

LE MONDE

DES

MERVEILLES

TABLEAU PITTORESQUE DES GRANDS PHÉNOMÈNES DE LA NATURE .

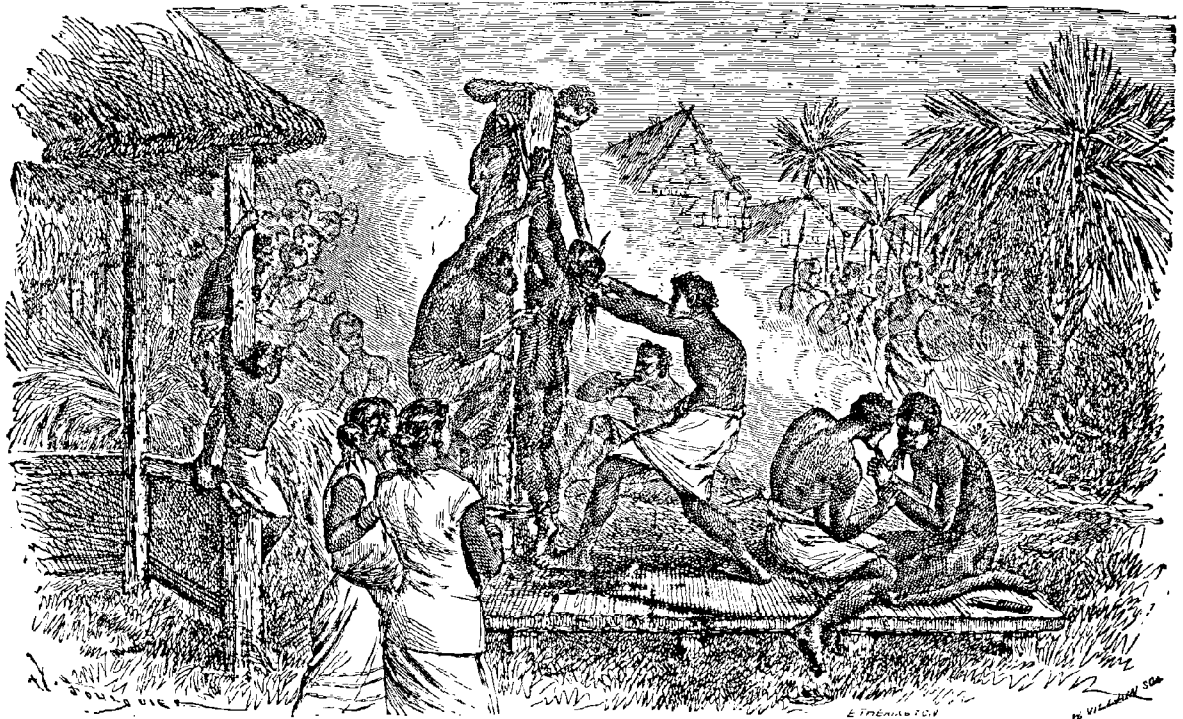
ET DES

MANIFESTATIONS DU GÉNIE DE L'HOMME DANS LES SCIENCES, L'INDUSTRIE ET LES ARTS

PAR

ADOLPHE BITARD

Édition illustrée d'un nombre considérable de Gravures



PARIS

LIBRAIRIE ILLUSTRÉE

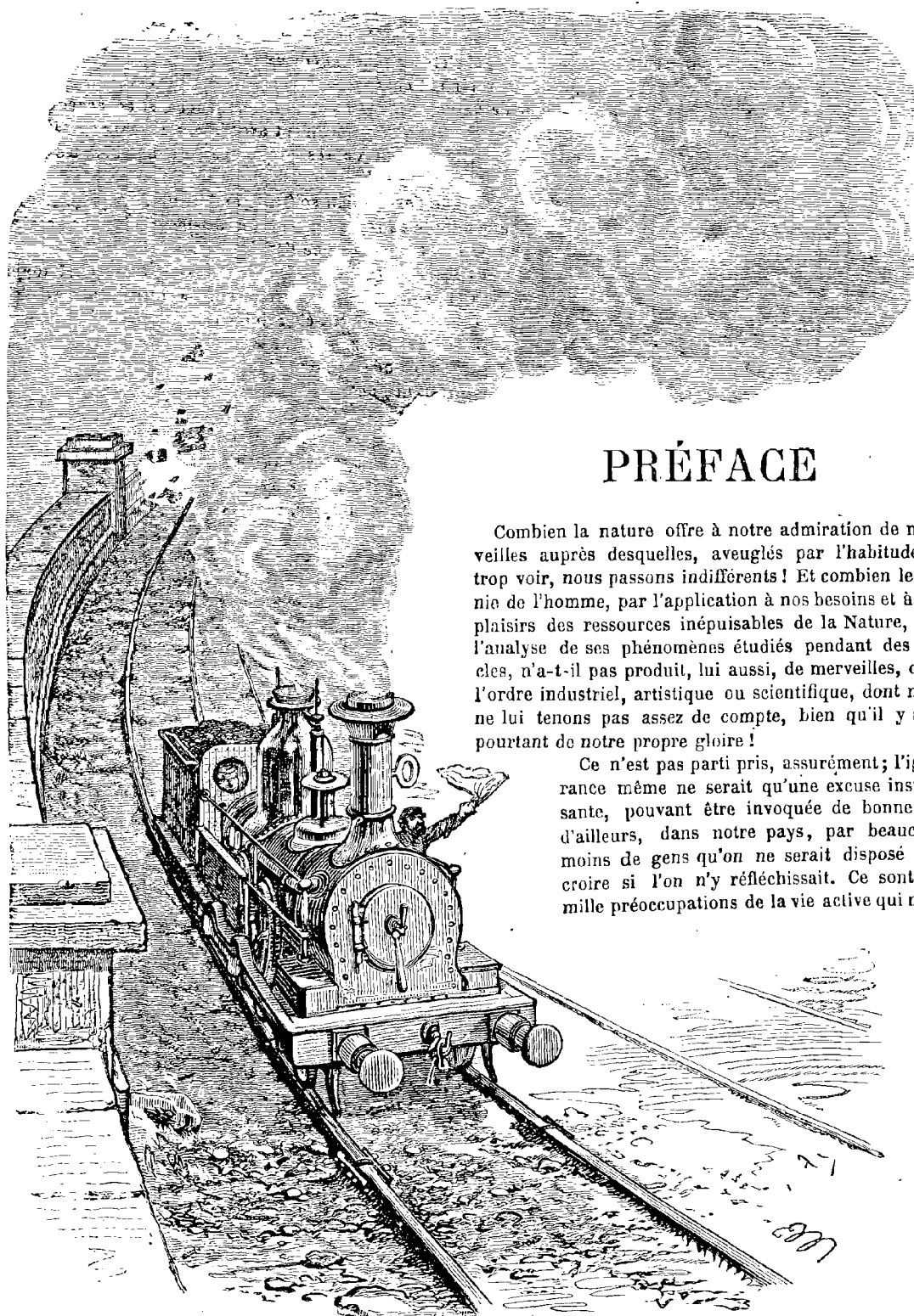
7, RUE DU CROISSANT, 7

LIBRAIRIE M. DREYFOUS

13, FAUBOURG MONTMARTRE, 13

TOUS DROITS RÉSERVÉS

LE MONDE DES MERVEILLES



PRÉFACE

Combien la nature offre à notre admiration de merveilles auprès desquelles, aveuglés par l'habitude de trop voir, nous passons indifférents ! Et combien le génie de l'homme, par l'application à nos besoins et à nos plaisirs des ressources inépuisables de la Nature, par l'analyse de ses phénomènes étudiés pendant des siècles, n'a-t-il pas produit, lui aussi, de merveilles, dans l'ordre industriel, artistique ou scientifique, dont nous ne lui tenons pas assez de compte, bien qu'il y aille pourtant de notre propre gloire !

Ce n'est pas parti pris, assurément ; l'ignorance même ne serait qu'une excuse insuffisante, pouvant être invoquée de bonne foi, d'ailleurs, dans notre pays, par beaucoup moins de gens qu'on ne serait disposé à le croire si l'on n'y réfléchissait. Ce sont les mille préoccupations de la vie active qui nous

détournent trop souvent, nous ne dirons pas de l'étude, qui ne peut être le lot de tout le monde, mais de la contemplation, pourrions-nous dire, des prodiges renouvelés à toute heure sous nos yeux. Mais qu'une occasion nous soit offerte, que notre attention soit sollicitée en temps opportun, et nous ne demanderons pas mieux que de subir cette salutaire et douce influence.

En dépit d'assurances contraires trop intéressées, il nous plaît qu'on nous entretienne de choses élevées en bon et familier langage, exempt des obscurités voulues et des affectations ridicules du pédantisme; nous nous intéressons vivement, quand on nous les présente avec simplicité et clarté, aux merveilles de la Nature, de la Science, de l'Industrie, des Arts, si supérieures aux tours de gobelets les plus ingénieux et si fécondes en scènes autrement dramatiques que les meilleures du roman le plus savamment charpenté. Ce nous est une distraction agréable des luttes quotidiennes, laborieuses pour tous quoique de nature différente, et souvent si rudes, si acharnées; ce nous est un plaisir véritable, un de ces plaisirs auxquels on se livre non-seulement avec joie, mais avec fierté, car c'est un noble plaisir qui élève l'esprit en même temps qu'il le distrait de ses préoccupations absorbantes et de ses fatigues.

Et qu'on ne croie pas, quand nous disons *Merveilles*, que l'expression soit trop ambitieuse. A premier examen il en peut paraître ainsi, mais c'est une erreur qu'une minute de réflexion suffit à dissiper; et nous craignons bien plus de rester inférieur au programme que ce seul mot résume que de l'épuiser.

Tout est merveille pour le sage, dit un adage ancien: Il n'admire qu'une fois dans sa vie, mais c'est toujours. Le sot, au contraire, n'admire jamais, ne s'étonne de rien, — parce qu'il ne voit rien. La curiosité pousse d'abord le premier à s'instruire, puis cette curiosité se transforme graduellement chez lui en admiration passionnée, et son instruction ne finit pas. Tandis que l'autre en sait toujours assez, — et ne sait jamais rien.

Qu'il soit bien entendu, toutefois, que le présent livre ne prétend pas faire des savants ni ajouter à la somme de connaissances de ceux qui le sont déjà. Il s'adresse de préférence aux travailleurs et aux gens du monde, et prétend seulement les intéresser à ce *Monde des Merveilles* dans lequel ils n'ont pu faire jusqu'ici que des excursions rares et écourtées sous la direction suspecte du hasard. Il s'offre à les promener, dans un moment de loisir, à travers les grands phénomènes de la nature, l'histoire des races humaines, des grandes explorations de notre globe et de notre atmosphère, des principales productions du sol et du fond des mers, de la science, des arts, de la grande et de la petite industrie, des inventions et découvertes, des mœurs, coutumes, traditions, des modes, etc. etc. — Voilà tout.

D'autre part, ce livre, qu'on nous permette d'y insister, n'est pas qu'une compilation plus ou moins intelligente, un amoncellement de faits choisis avec plus ou moins de discernement, triés au crochet dans une montagne de livres spéciaux et sentant la vieillerie, le *retapé*. Son principal caractère est d'être éminemment actuel. Le phénomène météorologique, le chef-d'œuvre, la découverte, l'invention, le désastre et le triomphe d'hier y ont leur place. Sous le rapport des manifestations du génie de l'homme, il semble même qu'on ait pris soin de réunir, à portée de la main de l'auteur, les matériaux que, sans cette circonstance, il aurait eu quelque peine à recueillir. — L'Exposition universelle de 1878, n'a pas, sans doute, été décidée tout à fait expressément dans le but de fournir au *Monde des Merveilles* les matériaux d'un de ses plus intéressants chapitres, mais on peut compter que nous y puiserons largement et sans scrupule. Ce chapitre, tout entier consacré à l'imposante fête internationale, passant en revue les objets entassés dans ce gigantesque bazar cosmopolite les plus dignes de rester dans la mémoire, demeurera comme un *Album de l'Exposition de 1878* d'un intérêt actuel tangible et qui sera consulté plus tard avec fruit et plaisir.

En résumé donc:

Tableau pittoresque des grands phénomènes de la Nature;

Histoire des races humaines;

Histoire des grandes explorations du globe;

Monographies des principales productions du sol, alimentaires et industrielles et des principales productions de l'Océan;

Histoire des inventions et découvertes, industrielles, scientifiques et artistiques;

Histoire des Expositions en général et Revue de l'Exposition universelle de 1878;

Histoire pittoresque de la Peinture, de la Sculpture, de la Gravure, de la Caricature dans ses branches diverses, de l'Architecture et de la Musique;

Tel est sommairement notre programme.

Il est étendu et varié. Nous mettrons à le remplir toute la force, toute l'intelligence, tout le zèle que nous devons tant à la Nature qu'à l'éducation et qui, si minces soient-ils, n'en constituent par moins dans leur ensemble — nous prions le lecteur de le croire, — une merveille digne de toute son admiration, comme en est digne à tous égards la série d'inventions et de découvertes qui nous permettra de tirer cent mille exemplaires du *Monde des Merveilles* en beaucoup moins de temps qu'il en faut pour le lire.

ADOLPHE BITARD.

PHÉNOMÈNES DE LA NATURE

LE CHAUD ET LE FROID. — LA PLUIE ET LE BEAU TEMPS.

La pluie et le beau temps, voilà un sujet de conversation recommandable, toujours actuel et qui ne fait jamais défaut à l'interlocuteur embourbé. L'observation, à vrai dire, ne nous touche pas personnellement; car, malgré la prétention de nous occuper uniquement de *merveilles*, il est certain que nous n'avons que l'embaras du choix. C'est donc de propos délibéré que nous parlerons d'abord de la pluie et du beau temps, après avoir toutefois, par esprit de méthode, touché un mot ou deux du chaud et du froid.

Le chaud et le froid.

Le froid, en fait, n'existe pas. Sans doute les apparences contraires abondent, mais ce ne sont que des apparences. Au contact d'un objet dont la température est inférieure à notre propre température, nous éprouvons une sensation plus ou moins vive que nous traduisons en disant que ce corps est *froid* : c'est une illusion, ni plus ni moins. Une loi physique en vertu de laquelle tous les corps tendent à équilibrer leur température réciproque, soit en empruntant du calorique aux corps voisins, soit en leur en transmettant avec une générosité qui peut aller jusqu'à la cuisson et au-delà, explique parfaitement ce phénomène de l'augmentation et de la diminution de la chaleur d'un corps, que nous dédoublons dans notre esprit, parce que nous en éprouvons deux sensations bien différentes : une sensation de *chaleur* et une sensation de *froid*. Mais en réalité, comme on voit, il n'y a que de la chaleur en quantité plus ou moins considérable augmentée par le voisinage d'un corps plus riche en calorique, diminuée par celui d'un plus pauvre.

La grande, l'unique source peut-être de la chaleur à la surface de la terre, c'est le soleil, dont les rayons nous parviennent dans des conditions très-différentes suivant le point du globe que nous occupons. On sait que la terre est entourée d'une couche d'air dont l'épaisseur n'est pas encore exactement connue, puisque, après avoir été longtemps fixée à 60 kilomètres, M. E. Liais l'a portée à 340 et que ce dernier chiffre a été depuis contesté. Cette atmosphère, quoi qu'il en soit, est disposée autour de notre globe par couches parallèles que les rayons solaires traversent successivement comme autant de puissantes lentilles de verre, acquérant à chaque nouvelle couche une plus grande somme de chaleur. Si ces rayons descendaient perpendiculairement sur nous, traversant directement, sans obstacles, les couches atmosphériques, ils nous apporteraient

une chaleur intolérable. Ce phénomène se produit deux fois par an, à midi, le 21 juin au tropique du Cancer et le 21 décembre au tropique du Capricorne, mais jamais au-delà de ces deux lignes, au nord de la première, au sud de la seconde.

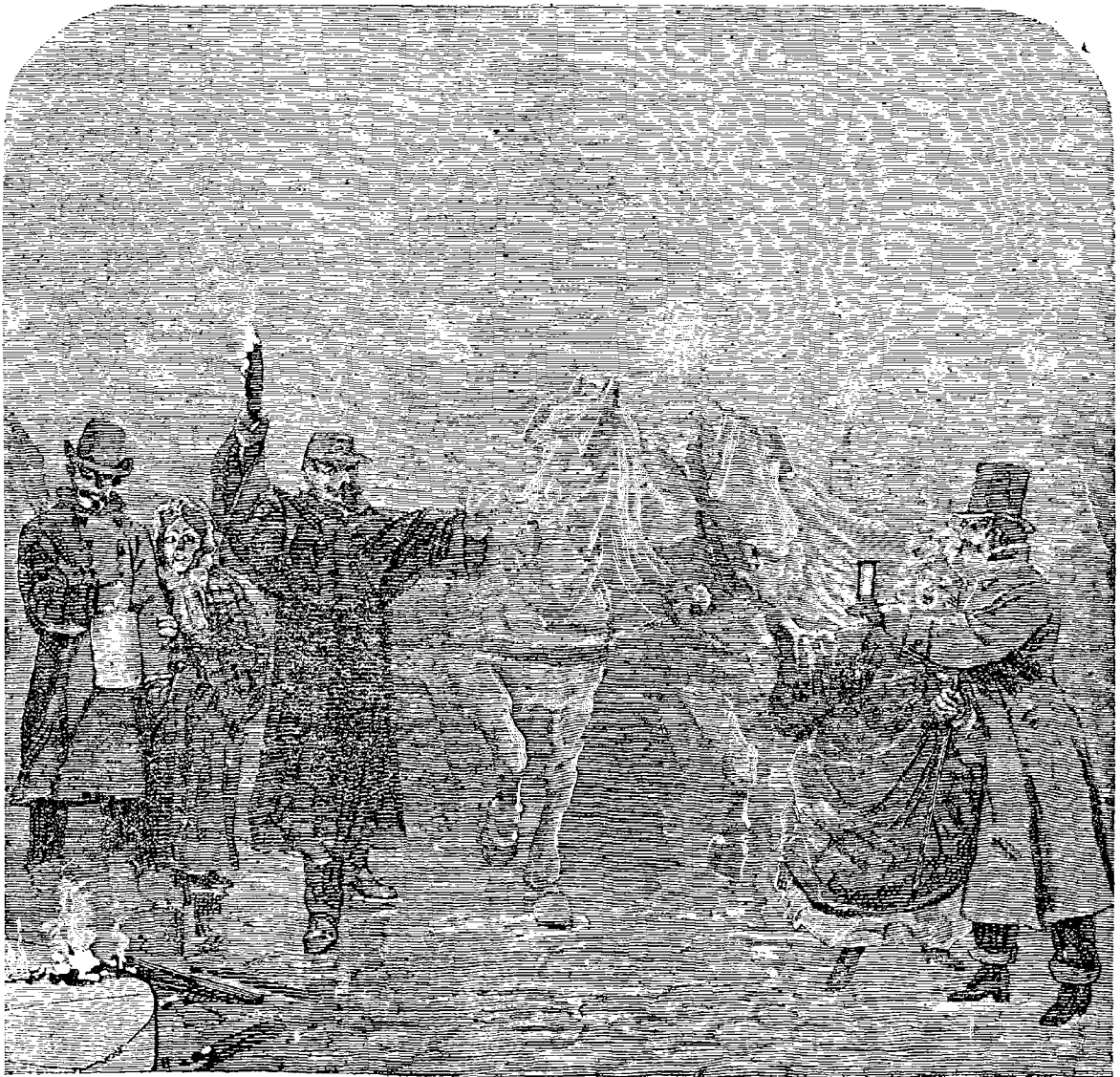
La chaleur est donc d'autant plus grande sur un point de la terre que les rayons du soleil y parviennent plus directement. Ainsi, sous nos latitudes, où les rayons solaires ne nous arrivent qu'en ligne oblique, les couches atmosphériques les réfractent et s'opposent à l'accroissement de chaleur qu'ils acquièrent dans la zone torride. De là la différence des climats d'après la position du soleil par rapport à la terre et les multiples réfractions que les couches parallèles de l'atmosphère leur font subir avant qu'ils aient atteint la surface terrestre. La différence de température en été et en hiver est due à la même cause. En été, le soleil a atteint sa position la plus élevée dans le ciel; ses rayons sont en conséquence plus directement envoyés à la terre, moins réfractés. — Ainsi en décembre, le soleil est plus rapproché de la terre de près de quatre millions de kilomètres qu'en juin, dans le nord de la France.

Pour se faire une juste idée du phénomène, on n'a qu'à songer aux hautes montagnes, couvertes de neige en dépit de la température élevée qui règne en bas. Plus on approche de l'équateur plus la limite des neiges s'élève, naturellement, mais elles n'en existent pas moins; ce qu'il y a de plus saisissant, c'est que, entre les tropiques, on peut, en gravissant les montagnes, traverser tous les climats du monde, depuis l'insupportable chaleur tropicale jusqu'à la température glacée des pôles. A l'altitude de quatre mille mètres environ, sur le versant des Cordillères de la zone torride, la neige commence à tomber, mais la végétation y est encore d'une certaine richesse; le sommet est couvert de neiges perpétuelles. On a calculé d'ailleurs que la chaleur décroît d'un degré par cent quatre-vingt-sept mètres en hauteur et que quatre-vingt-sept mètres d'élévation équivalent, pour la température annuelle, à un déplacement d'un degré en latitude vers le nord. Enfin, il n'y a pas de neige et de glace que sur les hautes montagnes : ces beaux nuages blancs moutonnés, appelés *cirrus*, précurseurs des orages, qu'on voit courir dans le ciel à une grande élévation, sont formés de fines aiguilles de glace dont les aéronautes ont pu nous apporter des spécimens. Dans la région de *cirrus*, il règne une température si basse, qu'il n'existe pas d'instruments pour la mesurer.

Théorie de la pluie.

On a dit, avec raison, que notre système pouvait être considéré comme une gigantesque machine à vapeur dont la chaudière serait la mer équatoriale, le feu le soleil et le condensateur l'air froid des hautes latitudes. En effet, l'eau entre en

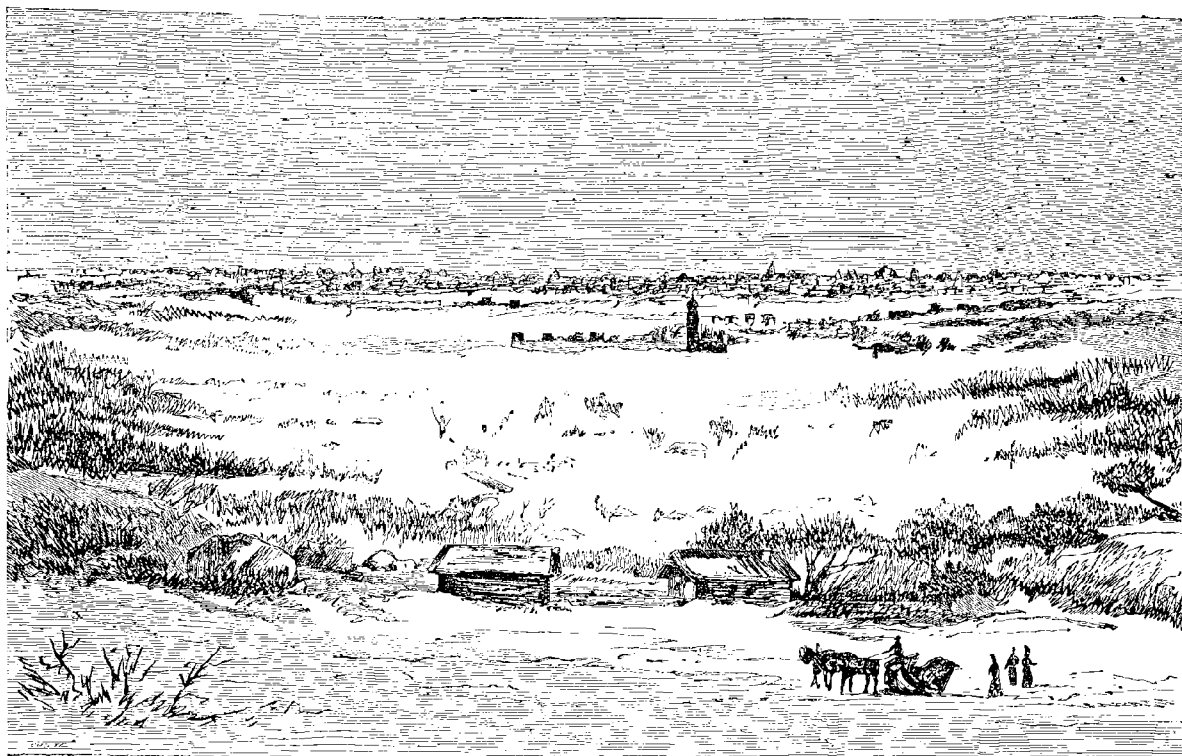
ébullition à une température très-élevée, mais elle dégage de la vapeur presque à toutes les températures appréciables, même à l'état de glace et jusqu'à 40 degrés au-dessous du point de congélation. La vapeur d'eau est un gaz transparent. Ce n'est que par le refroidissement qu'elle se condense en petites vésicules aqueuses, semblables à de



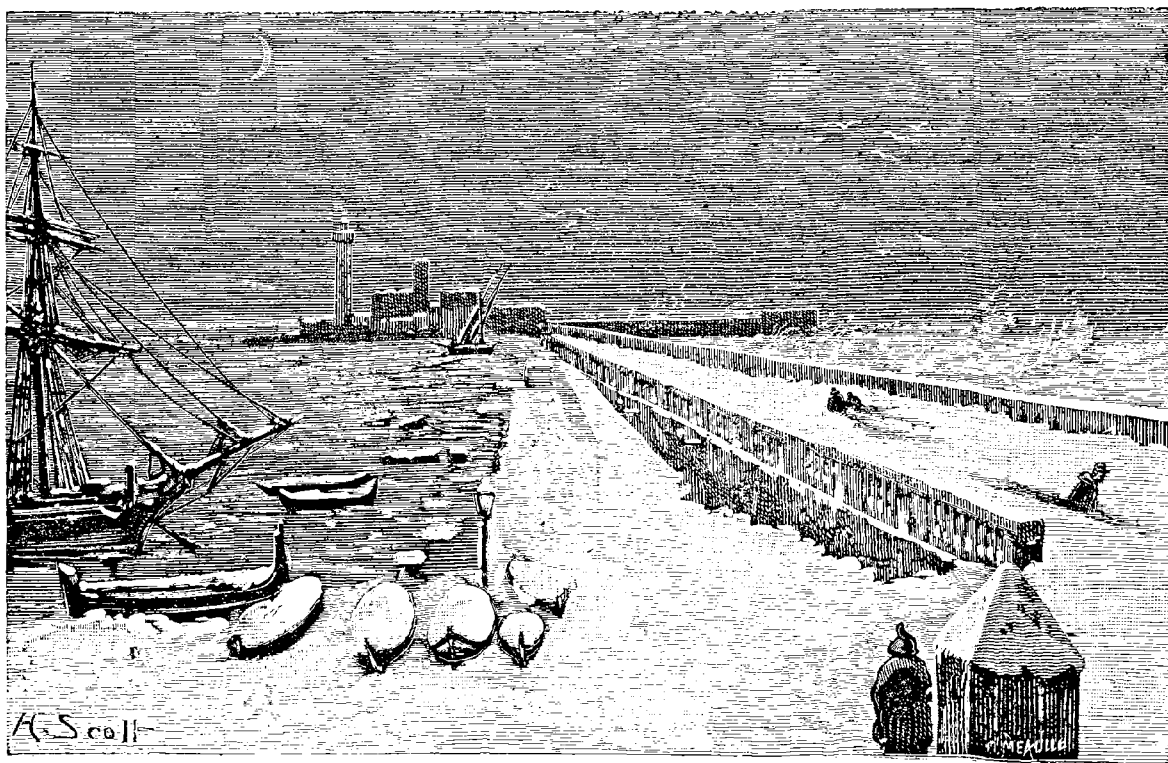
LE BROUILLARD A PARIS.

microscopiques bulles de savon, et présente à la vue, par suite de la réfraction des rayons lumineux à travers ces vésicules, l'apparence d'un nuage opaque, tout comme un tas de verre pilé est opaque bien que chaque morceau de verre soit transparent. La vapeur, en s'élevant, par un refroidissement plus considérable, passe graduellement à l'état de goutte d'eau, de neige, etc.

Pour activer l'évaporation, il suffit de faire passer un courant d'air sec sur la surface du liquide d'où la vapeur s'élève ; cet air s'imprègne de l'humidité, en débarrassant l'air qui se trouve au-dessus du liquide et qui, abondamment saturé, n'en consommait plus guère, et l'évaporation ralentie en conséquence, reprend de plus belle. C'est justement ce qui a lieu dans la zone des



MOSCOU PENDANT LES NEIGES. — Vue prise par M. Riou du lieu où Napoléon I^{er} vit Moscou pour la première fois.



LA NEIGE. — Le môle et le phare de Cette pendant les neiges.

vents alizés toute l'année, et aussi dans des latitudes plus élevées quand souffle le vent d'est. Si épaisse que soit la couche de vapeur, elle est enlevée par le vent sec qui passe, et l'air en partie saturé est remplacé par un air tout disposé à reprendre la besogne avec une ardeur nouvelle. Maintenant, comme l'air chaud contient beaucoup plus de vapeur d'eau que l'air froid et que le vent d'est devient de plus en plus chaud à mesure qu'il approche de l'équateur, on comprend que les vents alizés soient abondamment chargés d'humidité lors qu'ils atteignent la zone des calmes. Or la pesanteur spécifique de la vapeur d'eau étant de plus d'un tiers moindre que celle de l'air sec, elle s'élève naturellement vers les régions supérieures, où la température plus basse provoque sa condensation. De là ces pluies abondantes, qui ont fait dire à un voyageur que l'eau n'y tombe pas en pluie, mais en fleuves.

Le serain. La rosée. La gelée blanche.

L'eau enlevée à la terre sous forme de vapeur est rendue à la terre sous des formes diverses, suivant le degré de condensation. Pendant les grandes chaleurs, au coucher du soleil, il arrive qu'elle retombe en pluie avant de s'être formée en nuages : C'est le *serain*. — Les couches inférieures de la vapeur atmosphérique se précipitent en eau grâce à leur contact avec les surfaces terrestres refroidies par le rayonnement nocturne : C'est la *rosée*. — Si les surfaces en contact avec cette vapeur sont amenées à une température inférieure à zéro, la rosée devient *gelée blanche*.

Et ici nous rappellerons ce que nous avons dit d'un courant d'air sec balayant l'air saturé de vapeur au-dessus du récipient et laissant derrière lui un air sec prêt à s'imprégner de nouveau : Le vent s'oppose au dépôt d'humidité qui constitue la rosée dans le premier cas et la gelée blanche dans le second. Ainsi, de deux choses l'une : ou le ciel chargé de nuages s'opposera au rayonnement nocturne et au refroidissement qui en est la conséquence, ou le vent prévient la rosée et par extension la gelée blanche si funeste aux-jeunes pousses ; le cultivateur sait bien cela, quoi qu'il ne puisse toujours l'expliquer théoriquement et attribue à la *lune rousse*, en dépit de cause, l'influence funeste dont il souffre quand celle-ci se montre au milieu d'un ciel pur.

Nuages et brouillard.

Nous avons vu que, pour produire la rosée, il faut que la vapeur de l'air se trouve en contact ou en présence de corps terrestres plus ou moins refroidis ; il faut, au contraire, ainsi que nous l'avons d'abord expliqué, que la surface terrestre soit plus chaude que l'air pour que, l'évaporation arrêtée, des nuages se forment. Maintenant, ces nuages peuvent être formés à des altitudes très-

diverses : Si la condensation se produit immédiatement, le nuage prend le nom de *brouillard*. La constitution du brouillard ne diffère en rien de celle des nuages, sauf toutefois des *cirrus* qui sont formés de particules glacées ; c'est proprement un nuage, une masse de vapeur prématurément condensée.

On voit en hiver, avant le lever du soleil, des brouillards s'élever des rivières dont l'eau a une température plus élevée que l'air ; il en est de même, et pour les mêmes causes, des contrées marécageuses ; dans celles où le sol est humide et chaud relativement à l'air, comme l'Angleterre, les brouillards sont fréquents et d'une opacité gênante. Terre-Neuve, dans l'Atlantique du Nord, est presque constamment enveloppée d'un brouillard impénétrable, grâce au *Gulf stream* qui vient réchauffer ses eaux. Les brouillards de Londres ont une renommée universelle et Paris en a vu quelques-uns qui ne le lui cédaient en rien. Le plus intense que j'y aie vu est, je crois, celui de 1853 : Tous les becs de gaz allumés, les torches des sergents de ville n'y suffisaient pas, et sur le seuil des boutiques du boulevard on se parlait en se collant réciproquement une lampe sous le nez, pour être bien sûr que l'interlocuteur ne s'était pas évanoui. Celui de 1875 le valait presque.

La neige.

La *neige* est produite par la congélation subite de la vapeur d'eau au moment de sa condensation. En observant ce qui arrive lorsque la vapeur qui s'échappe de la cheminée d'une locomotive ou d'une machine à vapeur quelconque et se répand dans un air glacé, on peut être témoin de ce phénomène curieux ; mais en voici un exemple bien plus frappant encore, relaté par le professeur Dove, de Berlin, et qu'il observa en Suède : Par une nuit extrêmement froide et étoilée, une nombreuse société était réunie dans un salon de danse où la chaleur devint tellement étouffante que plusieurs dames s'évanouirent ; ce que voyant, un officier, après avoir tenté vainement d'ouvrir une fenêtre qui était gelée, brisa une vitre ; Aussitôt un courant d'air froid pénétra dans le salon, déterminant sur son passage la formation de nombreux flocons de neige. Ce courant d'air glacé avait suffi à condenser et à geler en même temps la chaude vapeur qu'il avait traversée.

Les cristaux de neige affectent les formes les plus admirables. La figure hexagonale y domine, mais ornée, travaillée, variée à l'infini ; la forme triangulaire s'y montre aussi quelquefois. Le navigateur anglais Scoresby, qui a étudié spécialement les cristaux de neige, en a donné quatre-vingt-seize figures différentes et M. Glaisher, le météorologiste-aéronaute, en a donné de son côté cent-cinquante dessins, pris de la neige tombée en Angleterre en 1854. — Scoresby avait obtenu ses types de la neige polaire.

Quand la neige couvre la terre, loin de lui être funeste elle la garantit de l'air froid extérieur et empêche que le rayonnement, dont elle fait tous les frais, lui enlève sa propre chaleur. Le cultivateur peut alors dire avec raison : « Chaque couche de neige vaut une couche de fumier. » Mais elle couvre parfois abusivement les chemins où le voyageur se perd, et les villages qu'elle enfouit en quelque sorte, dans certaines contrées, quand elle ne les écrase pas de ses avalanches. C'est ainsi qu'elle servit de décor monotone et terrible à la retraite de Moscou et de linceul à tant de braves entraînés à la mort par la folie orgueilleuse d'un homme.

La grêle

Si la formation de la pluie et de la neige ne soulève plus guère que des discussions de pure forme dans le monde savant, il n'en est pas de même de la formation de la grêle. M. Faye en a donné toutefois, en 1875, une théorie ingénieuse et qui paraît rationnelle. Se basant principalement sur l'énorme quantité d'électricité dont sont chargés les nuages à grêle et sur la nécessité d'une température de beaucoup inférieure à celle des basses régions pour former ces grandes masses glacées, M. Faye suppose un tourbillon produit, en temps d'orage, par le mouvement de notre propre atmosphère, dans les mêmes conditions du tourbillon qui se remarque dans un entonnoir rempli d'eau qui se vide, et s'étendant graduellement jusqu'aux couches atmosphériques supérieures. Le tourbillon entraînerait et attirerait dans nos régions les *cirrus* qui s'y promènent, et dont les aiguilles de glace, en traversant les *nimbus*, nuages à pluie, presque entièrement dépourvus d'électricité, se couvrent, à chaque rencontre, d'une couche nouvelle de vapeur d'eau, laquelle est congelée aussitôt, mais à un degré moindre que l'aiguille du *cirrus* qui formerait ainsi le petit noyau opaque qu'on remarque au centre des grêlons.

• Cette théorie paraît confirmée d'ailleurs par d'autres observations, dont quelques-unes antérieures à celles de M. Faye; et le fait est, qu'à l'examen d'un grêlon, on reconnaît parfaitement et le noyau opaque comme un grain de grésil et les couches distinctes et généralement transparentes qui l'enveloppent, comme s'il avait en effet rencontré autant de *nimbus* à qui il aurait emprunté en passant. — Un peu avant la chute de la grêle, on entend souvent un bruit singulier qu'Arago comparait au bruit d'un sac de noix que l'on viderait, et qui est évidemment produit par les grêlons se heurtant, emportés dans le tourbillon.

L'orage.

• Cette question de la formation de la grêle, dont nous venons de parler, mise au concours par

l'Académie des sciences pour son grand prix de mathématiques, depuis de longues années, M. Faye reconnut bientôt qu'elle ne pouvait faire l'objet d'une étude isolée, mais qu'il fallait étudier à nouveau la question des orages pour en venir à apprendre comment s'y forme la grêle. Dans sa note lue à l'Académie, à la séance du 30 août 1875, il commence donc par fixer les caractères essentiels des orages en général, qu'il réduit à trois, et qui sont : — 1° Les nuages qui, en temps ordinaire, ne donnent aucun indice de tension électrique, sont fortement chargés d'électricité pendant les orages; 2° les nuages orageux, quoique situés à une altitude à laquelle règne ordinairement une température bien supérieure à zéro, laissent échapper de la glace, autrement dit de la grêle; 3° les orages ne sont pas stationnaires, comme on le croyait jadis; ils sont loin de se former sur place et de se dissiper par épuisement. Ils voyagent, au contraire, avec une rapidité extraordinaire de 10, 12, 15 et quelquefois 20 lieues à l'heure, bien plus vite, par conséquent, que les trains express de nos chemins de fer. Les nuages à grêle n'ayant qu'une étendue restreinte, ils passent au-dessus d'un lieu donné en quelques minutes; mais, si la grêle ne dure jamais un quart d'heure en un lieu donné, elle ne cesse pas pour cela de tomber; le nuage s'est déplacé et reproduit plus loin le même phénomène, quelquefois même sur tout son parcours. Quand on suit l'orage à ses traces, on trouve ainsi que la même nuée n'a pas cessé de grêler sur une immense bande de terrain, en recouvrant parfois le sol de plusieurs centimètres de glace, comme si la production de la glace y était établie à l'état continu.

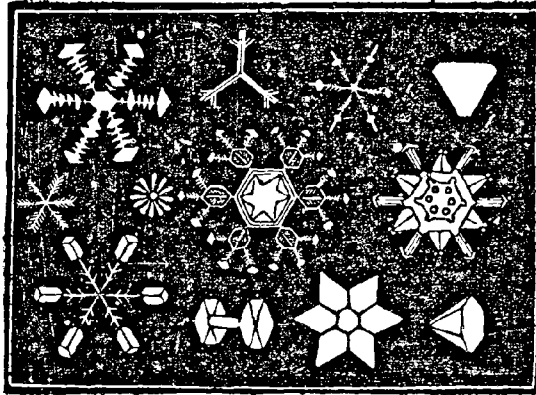
Ces considérations ont amené l'éminent astronome à répudier la théorie des courants ascendants dont il démontre l'inanité, en supposant une colonne de fumée s'échappant d'une cheminée et à laquelle on voudrait imprimer, dans un air calme, une vitesse de translation aussi considérable que celles qu'atteignent les orages. Les nuages orageux étant fortement chargés d'électricité, et à l'ordinaire, les nuages charriés à la même hauteur, les *nimbus*, n'en possédant que fort peu ou pas du tout, il faut bien qu'ils en aient été chercher dans les régions supérieures où elle abonde, ou bien que, par quelque phénomène particulier, l'électricité leur ait été apportée, en même temps que la grêle dont les *cirrus* sont dépositaires. Un immense tourbillon formé par l'agitation de notre atmosphère, voilà donc l'agent qui nous fournit les éléments d'un orage bien conditionné.

C'est encore à de tels tourbillons que sont évidemment dues les trombes, qui prennent des proportions énormes quand rien ne vient faire obstacle à leur furie, ou plutôt c'est la théorie de la formation des trombes, saisie pour ainsi dire sur le fait, appliquée à la formation des orages.

Trombes marines.

On établit, il est vrai, une distinction entre les cyclones ou tempêtes tournantes et les trombes marines, distinction importante, quoique ne touchant pas au principe même.

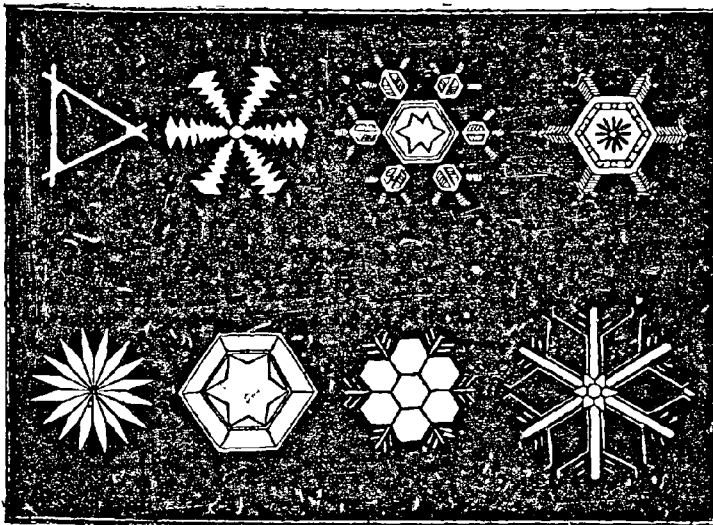
La trombe marine proprement dite est presque toujours caractérisée par un nuage très-épais, très-sombre, affectant le plus souvent la forme d'un entonnoir dont le tuyau s'allonge jusqu'à la surface des eaux, qu'il aspire et soulève en forme de cône symétrique. Il y a donc un double entou-



Cristaux de neige, d'après M. Glaisher.

noir de vapeur et d'eau réuni parce que nous continuerons d'appeler le tuyau. L'action de cette sorte de siphon monstrueux s'exerce quelquefois à une distance assez grande autour de la base du cône d'eau, et l'espèce de succion qui en résulte

pourrait encore attirer de ce point le navire qui s'y trouverait et qui dès lors serait perdu sans ressource. Ce phénomène, accompagné généralement d'émissions électriques considérables ne dure que quelques minutes à l'ordinaire. On en



Cristaux de neige, d'après Scoresby.

cite toutefois qui durèrent plus d'une heure, et il n'est pas rare qu'il s'en produise plusieurs à peu de distance l'une de l'autre. Un navigateur anglais, M. Ellis, en croisière dans l'océan Pacifique, eut l'occasion d'étudier de près le terrible phénomène. Dans une de ces occasions, le ciel s'éclaircissant justement à la suite d'une tempête ordinaire, une trombe cylindrique énorme, semblable à un pilier qui soutenait le ciel chargé de nuages

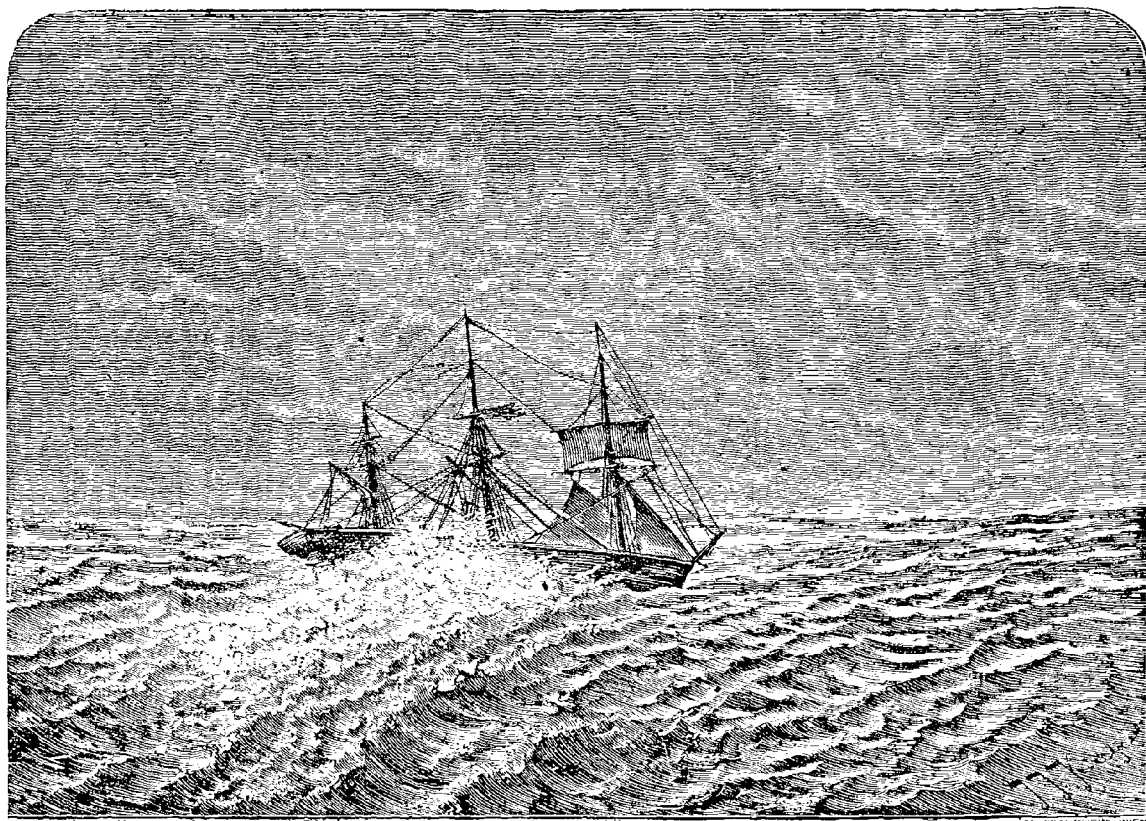
et dont la base reposait sur la surface de la mer, lui fut signalée par un matelot.

« Elle n'était pas très-éloignée, dit-il, et semblait s'avancer vers notre navire voué, en apparence, à une perte certaine. L'état de la mer s'opposa à la tentative que nous fîmes de hisser une voile dans l'espoir de l'éviter; et comme nous n'avions aucun autre moyen de salut, nous nous résignâmes à l'attendre avec calme et dignité.

Les indigènes s'abandonnaient au désespoir, se roulant au fond du bateau ou s'accroupissant, le visage caché dans leurs mains. Tandis que nous étions de la sorte occupés, nous aperçûmes deux autres trombes, et, peu après, une troisième, puis d'autres encore, de sorte que nous en étions à peu près entourés. Quelques-unes étaient bien définies, s'étendant sur une ligne non interrompue de la mer au ciel, comme autant de piliers posant leurs bases sur l'océan et supportant les nuages; d'autres offrant la forme d'un entonnoir ou cône renversé, attaché aux nuages et dirigé

vers les eaux qu'il soulevait au-dessous; à la netteté avec laquelle nous les distinguions, nonobstant la densité de l'atmosphère, la plus éloignée n'était pas à plus de quelques milles de nous. Dans quelques-unes, nous pouvions suivre le mouvement de spirale de l'eau attirée par les nuages, lesquels augmentaient de plus en plus leur obscurité de mauvais augure.

» Le sentiment du danger que nous courions, et de la destruction immédiate qui nous attendait, si nous étions portés dans le cercle de leur influence, réprimait toutefois dans une grande



Navire surpris par un cyclone.

mesure toute curiosité, tout esprit d'observation, qu'il eût été si intéressant d'exercer dans d'autres circonstances sur tout ce qui nous entourait, sur ces convulsions puissantes des éléments, sur la terrifiante sublimité de ces merveilles de l'abîme!..... La tempête dura tout le jour. Par intervalles, nous pouvions voir, à travers les nuages et la pluie, l'une ou l'autre des trombes, qui paraissaient à peu près toutes stationnaires, jusqu'à ce qu'enfin nous les perdîmes toutes de vue... »

On a pu quelquefois observer, de nos côtes et de celles de la Grande Bretagne, des trombes marines; mais le phénomène ne s'y produit pas fréquemment. En 1864, cependant, une trombe

remarquable fut observée dans la Manche, au large de Brighton. Elle dura environ un quart d'heure, filant devant le vent, puis s'éteignit sans avoir causé aucun dégât. Il n'en est pas, malheureusement, toujours ainsi. Il arrive qu'au bout d'un temps plus ou moins long, la gigantesque colonne ou le double cône éclate avec violence, détruisant tout ce qui l'entoure; si par malheur quelque bâtiment se trouve dans son voisinage, il est coulé en un instant. Cinq bâtiments furent ainsi coulés par une trombe expirante, dans le port de Tunis, en novembre 1855.

Des trombes, différentes des trombes marines en ce qu'elles paraissent formées uniquement par les nuages, ont été observées à terre, où leurs ef-

fets sont d'autant plus terribles qu'elles ne manquent pas d'objets sur lesquels exercer leur fureur. A Dum Dum, près de Calcutta, une trombe de cette sorte atteignit une hauteur d'environ 500 mètres. Elle dura seulement une demi-minute, et en éclatant elle couvrit de six pouces d'eau, une étendue de plus de 1,500 mètres carrés. Le *Manual of Dates* de Townsend mentionne de nombreuses manifestations de ce phénomène dans les Iles Britanniques à des époques diverses. Nous lui emprunterons quelques-unes de ces citations.

Une trombe de cette nature éclata dans le Lancashire en 1718, et y causa de grands dommages. — Une autre enlevait la terre d'un champ et ce qu'elle portait, le 9 septembre 1760, à Brackenwaite, dans le Cumberland, laissant un immense trou à la place. — Le 2 juillet 1768, sur la montagne de Dungavell, en Écosse, une trombe s'abattait, creusant un trou d'un mètre de profondeur sur environ vingt-cinq mètres de largeur. — Le même phénomène se produisit à Clapham Common, pendant un violent orage, le 18 juin 1782. — Le 14 juillet 1798, à Ramsgate, une trombe inonda plusieurs caves de près de quatre pieds d'eau. — Une autre éclatait, en novembre 1806, sur les mines Wheal Abraham et Creuve, dans le Cornouailles; elle boucha le puits, étouffant les malheureux mineurs au travail et détruisit une propriété considérable. — Une autre trombe se précipitait, sous la forme d'un torrent d'eau de deux mètres de diamètre, sur la ville de Silkstone, dans le Yorkshire, le 9 mai 1807, causant de grands dommages et noyant un certain nombre d'habitants. — Enfin, une trombe d'eau d'une puissance destructive invraisemblable engloutit, le 12 septembre 1838, le village de Kingcourt, dans le comté de Cavan (Irlande).

Ouragans et cyclones.

Quant aux cyclones, ce sont, comme leur nom l'indique, des tempêtes tournantes, d'immenses trombes dont l'étendue justement empêcha longtemps de saisir l'ensemble.

Généralement dues aux vents des côtes occidentales d'Afrique, elles se dirigent assez lentement jusqu'au voisinage des côtes de l'Amérique septentrionale, puis commencent à tourner, avec une vitesse croissante, dans la direction du nord-ouest, augmentant leur diamètre à mesure qu'elles s'approchent du lieu où elles doivent s'éteindre et qui est le plus souvent situé entre l'Islande et les Iles Britanniques. Les cyclones mesurent jusqu'à vingt mille mètres de diamètre; souvent ils se contractent et n'en sont que plus terribles. La Réunion, Maurice et d'autres îles de la mer des Indes, voisines du pays d'origine de ces terribles météores, sont périodiquement ravagés par eux. Leur venue est toujours précédée d'une acaalmie étrange et sinistre bien connue des

créoles, et qui leur laisse tout juste le temps de se barricader chez eux, quoique l'asile soit quelquefois peu sûr. Bientôt le ciel se couvre de nuages fauves, passant graduellement au rouge-cuivre: le canon donne aux navires le signal d'appareiller pour s'éloigner au plus vite de la côte où ils ne tarderaient pas à être broyés comme des ballons de verre, et le fléau se précipite alors, écrasant, tordant, ravageant tout sur son passage.

En mer, il y a plus de sécurité pour les navires; à la condition d'une manœuvre habile et prudente, ils s'en tirent ordinairement au prix de quelques avaries insignifiantes. C'est ce qui arriva par exemple à la corvette l'*Helgoland*, attaquée par un cyclone au large des Canaries, le 17 novembre 1874, et qui en fut quitte pour quelques avaries à son gouvernail; mais rester au port, serait vouloir attendre une destruction inévitable, une sorte de suicide.

Le souvenir du passage des cyclones dans une contrée a de trop fortes raisons de se perpétuer, car les ruines qu'ils causent ne se relèvent pas rapidement. C'est ainsi qu'on se rappelle encore aux Barbades le *grand cyclone* de 1780, quoique le pays en ait essuyé de bien terribles depuis cette époque. L'ouragan qui ravagea les Indes occidentales, en août 1831, causa aux Barbades seulement, dans l'espace de sept heures, la mort de 1,477 personnes; il sema la destruction la plus complète sur une étendue de 4,000 kilomètres et ne s'arrêta qu'assez loin dans l'intérieur du continent américain. Des arbres de 70 pieds de haut furent arrachés, des maisons abattues comme des châteaux de cartes, des personnes enlevées et projetées à de grandes distances, des pièces de canon démontées dans les forts et lancées à plusieurs mètres de leurs affûts. Dans le cyclone qui ravagea Calcutta en 1864, 50,000 personnes perdirent la vie; — et ce n'est rien, comparé aux calamités de l'épouvantable ouragan qui sévit sur le même pays le 31 octobre 1876. D'après les rapports officiels, le nombre des morts dans les districts de Backergung, Noakholly et Chittagung ne s'éleva pas à moins de 215,000.

«Trois grandes îles: Dakkin-Shahabazpore, Lattiah et Sundeep, dit une relation de l'événement, ainsi qu'un grand nombre de petites îles ont été complètement submergées par la mer; il en a été de même de la terre ferme, jusqu'à 5 ou 6 milles dans l'intérieur des terres. Ces îles sont situées dans l'estuaire de la Meghna, rivière formée par la réunion du Gange et du Brahmapoutra; la plus grande, Dakkin-Shahabazpore, a une étendue de 800 milles carrés et une population d'environ 240,000 âmes. La population de Lattiah et de Sundeep peut être ensemble de 100,000 âmes.

» Jusqu'à onze heures, dans la nuit de la catastrophe, il n'y avait aucun signe de danger; mais avant minuit, les flots de la mer soulevée par la tempête balayaient les îles. L'eau y atteignit par

endroits une profondeur de vingt pieds et surprit toute la population pendant son sommeil. Heureusement c'est la coutume dans ces districts de planter des bosquets d'arbres très-serrés, principalement des cocotiers et des palmiers, autour des villages. Les arbres donnèrent un refuge aux villageois, et presque tous ceux qui ont survécu se sont sauvés en grimpant à leur sommet. D'autres se réfugièrent sur les toits, mais l'eau pénétrant dans les maisons fit tomber les toits que les vagues emportèrent à la mer avec tous ceux qui s'y étaient réfugiés.

» Quelques malheureux furent emportés de la sorte de Sundaco à Chittagung, à travers le canal, qui a dix milles de large, mais la grande majorité n'a plus reparu. Le pays est parfaitement plat et par conséquent il n'y avait que les arbres où l'on se pût réfugier. Presque tous ceux qui ne prirent pas ce parti périrent. Il y a à peine une famille dans les îles et sur la côte adjacente qui n'ait perdu beaucoup de ses membres. Tout le bétail a été noyé. Presque tous les officiers civils de Dakkin-Shahabazpore ont péri. » Le quart des habitants des îles, à peine, survécut au désastre, et l'on estimait au tiers de la population le chiffre des survivants sur tout le parcours du du fléau.

Le cyclone de 1876 est le plus terrible qu'eût essuyé depuis longtemps cette contrée où ils sont si peu rares que la population s'est fait une habitude de dater de l'époque où ils se sont produits et de dire : « Ceci s'est passé tant d'années après le *grand vent*. »

Un ouragan d'une grande violence a visité les côtes de l'Atlantique aux États-Unis et exercé ses ravages même assez loin dans l'intérieur, dans les journées des 4 et 5 octobre 1877. Les grands lacs y ont été très-agités et de nombreux naufrages s'y sont produits. Un pont du Missouri fut enlevé par une trombe, des rails de chemins de fer arrachés et dispersés, des trains jetés dans des précipices et des rivières, des arbres gigantesques tordus et déracinés, des maisons démolies et plusieurs centaines de personnes tuées.

En 1703, une tempête furieuse se déchaîna sur Londres et les environs. Le souvenir s'en est perpétué, non-seulement par les désastres qui en furent la conséquence, mais par la libéralité d'un libraire de Paternoster-row qui, échappé à la mort comme par miracle, donna 1,000 francs, auxquels d'autres personnes ajoutèrent 250 fr., pour qu'un sermon commémoratif fût prêché annuellement dans la chapelle baptiste de Little Wild-street, Lincoln's inn Field. Le phénomène s'annonça dès le milieu de novembre, par un fort vent d'ouest qui ne cessa d'augmenter de violence jour après jour, presque heure par heure. Le 24, il commença à causer quelques dégâts; il augmenta encore le 25 et la nuit suivante, de sorte que le 26 personne n'osa plus mettre le pied dehors. Dans la nuit qui suivit, le vent atteignit un

tel degré de violence qu'il produisait un vacarme semblable aux roulements du tonnerre; des phosphorescences ayant l'aspect d'éclairs, et autres météores lumineux furent d'ailleurs également remarqués. La terreur était à son comble et beaucoup de gens croyaient à la simultanéité d'un tremblement de terre. Sortir de chez soi c'était courir à une mort certaine, y demeurer c'était courir le risque de périr enseveli sous les décombres de sa propre maison. Il y eut en somme, rien qu'à Londres, 123 personnes tuées; huit cents maisons furent détruites, sans parler des toits, des cheminées etc., etc.; bref les dégâts dans la métropole furent estimés à 50 millions de francs.

La tourmente ne s'en tint pas à Londres. Le palais épiscopal de Weils fut démoli et l'évêque et sa femme écrasés sous ses ruines; une sœur de l'évêque de Londres, Pénélope Nicholas, fut tuée aussi par l'éroulement d'une maison qu'elle habitait à Horsley, dans le Sussex. Il fut constaté que dans le canal de la Manche, dans la Tamise et la Severn, 8,000 personnes périrent naufragées. Dans cette terrible nuit du 26 au 27 novembre 1703, la tempête enleva comme un simple tuyau de poêle le premier phare d'Eddystone, avec son constructeur, Henri Winstanley, et les gardiens qui l'habitaient avec lui. Winstanley était si fier de son œuvre, si sûr de sa solidité, qu'il avait salué la tempête avec la plus grande et la plus ridicule joie, comptant que la résistance indubitable de son œuvre lui vaudrait un surcroît de gloire et de popularité. Il s'installa donc dans le phare et, après une invocation téméraire aux vents, il s'endormit plein de confiance. — Le 27 novembre au matin, il n'y avait plus de trace du premier phare d'Eddystone.

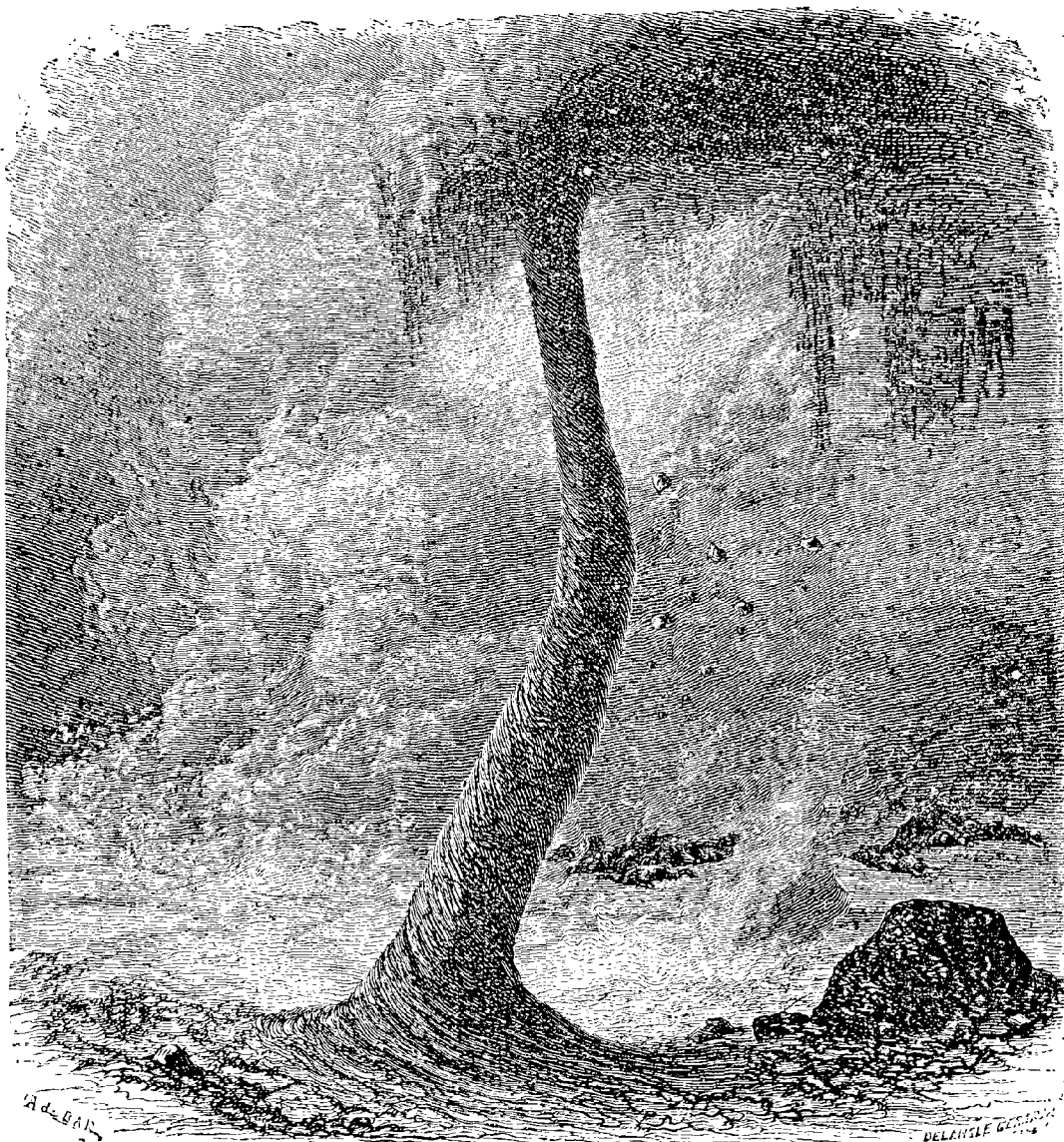
Les tempêtes de sable.

Le grand désert africain, ou Sahara, compris le désert de Lybie, celui de l'Égypte, ceux de Korosko et de Bahiouda en Nubie, a une superficie de plus de 7 millions de kilomètres carrés, près des deux tiers de la superficie totale de l'Europe; et l'on peut parcourir plus de 4,000 kilomètres sans y rencontrer un cours d'eau. Sur cet immense étendue de sable, souvent aussi fin, aussi léger que de la cendre, la moindre brise soulève des nuages de poussière, car il n'y a aucune humidité qui l'imprègne, l'alourdisse et le fasse retomber en vertu de son propre poids sur le sol. Il n'y a non plus aucun obstacle à la fureur de l'ouragan lorsqu'il se déchaîne sur ces contrées désolées, et des trombes de poussière s'élèvent à une hauteur prodigieuse, entourées d'épais nuages de sable, engloutissant des caravanes entières. Les Arabes savent prendre, dans ces circonstances terribles, des précautions qui les tirent quelquefois d'affaire. Il font coucher leurs bêtes, s'aplatissant eux-mêmes sur le sol et évitent ainsi le

premier danger, qui est d'être tué par le poids énorme d'un nuage de sable projeté avec violence par le vent; mais il reste le danger d'être enseveli dans la poussière, et celui-là, il n'y échappent pas toujours.

Les pluies de sable.

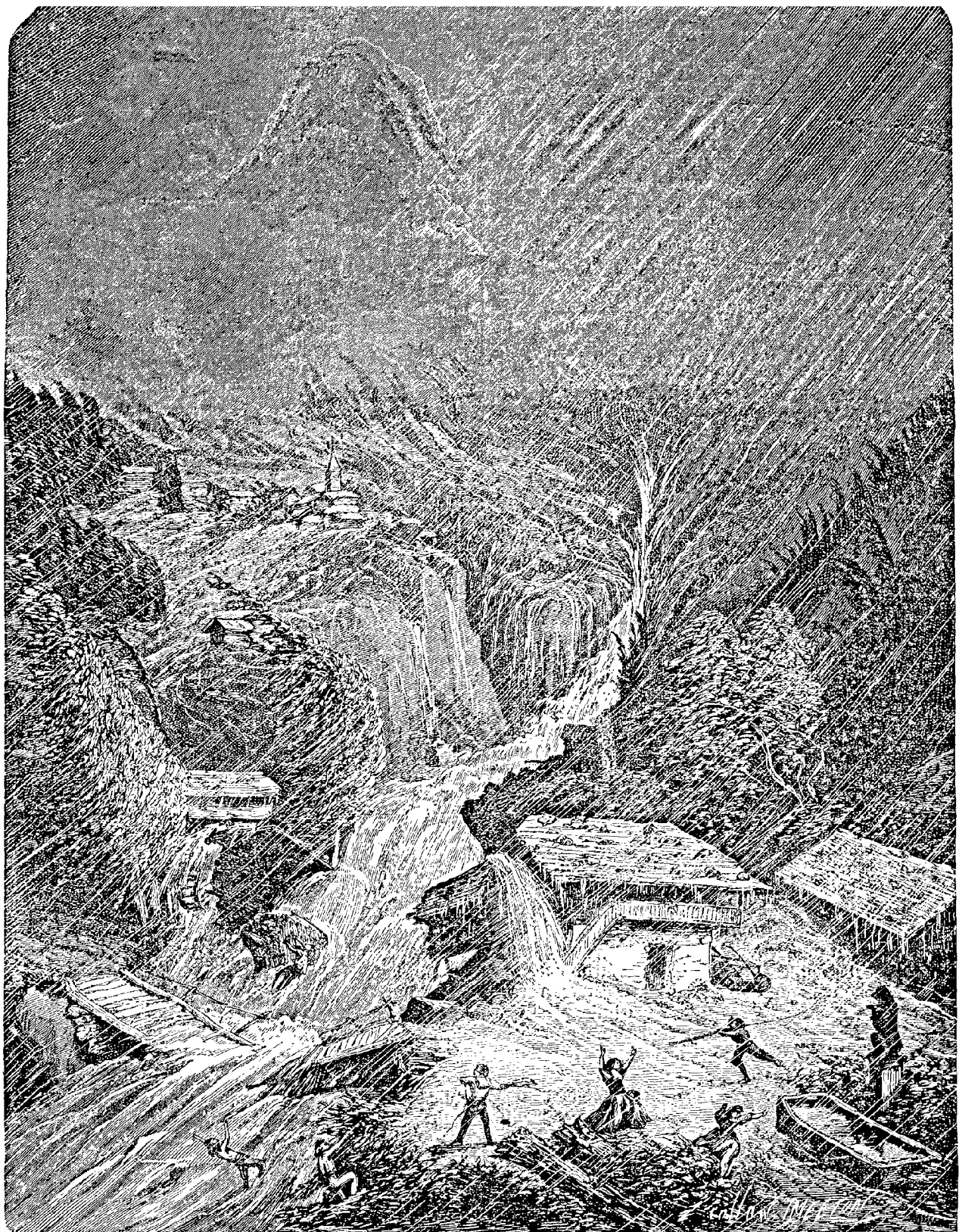
Les cyclones, en passant sur le désert, emportent très-souvent dans leurs tourbillons d'énormes quantités de sable qu'ils vont répandre au loin;



Une trombe de sable dans le désert.

de là ces pluies de sable signalées à de grandes distances du désert, avec un étonnement longtemps mêlé d'effroi. En 1873, notamment, la pluie de sable du Sahara a été observée en Italie, le 18 et 19 mars, à Gênes, Alexandrie, etc., et jusque sur les Alpes où elle a pris la forme de neige rouge. Le cyclone qui l'a amenée, venait de l'Afrique. Ce cyclone était originaire du Nord; il apparaissait le 10 mars, entre les îles Hébrides et l'Irlande, traversa le sud de la Norvège, la mer Blanche et la Russie; le 15 il était sur la mer

Noire et arrivait le 17 au cœur du Sabara. Après avoir soulevé les sables de ce désert, il remonta sur l'Europe, ayant son centre au sud-ouest de la France le 18, en Suisse le 19 et le 20 en Autriche. La chute de sable sur l'Italie, les 18 et 19, s'explique donc très bien. De plus, le 18 mars, il y eut un débordement formidable du Pô, produit comme celui du Tibre en décembre 1870, par le retour du cyclone, le siroco ayant déterminé une brusque fonte des neiges.



Un orage dans les Alpes.

Éclairs et tonnerre.

On a vu, par la théorie de la formation des orages, que nous venons de résumer, où les nuages orageux puisent l'électricité *positive*; suivant Saussure, d'autres nuages, formés par le refroidissement des vapeurs en contact avec le sommet des montagnes, se chargeraient d'électricité *négative* dont la surface du globe terrestre est la source. D'autres admettent que le nuage positif change de signe suivant la position que lui donne l'action du vent. En somme la théorie ici est toujours fort obscure, tout comme la théorie de la formation des cyclones et des trombes. Ce qu'on peut faire avec quelque certitude, c'est constater le fait visible : la lutte des nuages orageux diversément électrisés, la forme des trombes, la route parcourue par les cyclones, les ravages accomplis par ces météores. C'est là à peu près tout, aussi ne trouvons-nous aucun intérêt à y insister.

Chargés différemment, les nuages positifs et négatifs n'obéissent plus seulement à l'action du vent, mais à leur propre impulsion, si l'on peut dire ; on les voit tourner sur eux-mêmes, fondre les uns sur les autres, rompre, revenir au combat comme de véritables lutteurs. La tension électrique augmentant sans cesse, l'éclair s'échappe de leurs flancs et sillonne les airs, le tonnerre gronde ; la foudre se perd dans l'espace ou vient frapper les objets terrestres semant au hasard la mort et l'incendie.

On a donné de nombreux exemples des « singuliers effets de la foudre » ; je crois même me rappeler qu'il existe un vaudeville portant ce titre. Ces effets sont parfois étranges, burlesques même, mais ils sont plus souvent terribles. Une des plus épouvantables catastrophes dues à la foudre, sinon la plus épouvantable, est certainement la suivante : Le 18 août 1769, la foudre tomba sur la tour Saint-Nazaire, à Brescia. Cette tour reposait sur un magasin souterrain contenant 1,030,000 kilogr. de poudre appartenant à la République de Venise. Toute cette masse énorme de poudre prit feu en même temps. Il s'en suivit une explosion terrifiante ; la sixième partie des édifices de Brescia fut détruite et plus de 3,000 personnes furent tuées. Il est bien vrai que, dans ce cas, l'étincelle électrique n'est pas seule coupable et qu'il est matériellement impossible que, seule, elle puisse causer un pareil désastre ; mais ce qu'elle peut faire sans auxiliaire vaut bien la peine d'être signalé. — Nous nous bornerons toutefois à l'exemple suivant, emprunté à un journal belge de l'époque :

« Le 11 mai 1865, vers six heures et demie du soir, Hubert Wéra se trouvait aux champs avec un nombreux troupeau de brebis, lorsque les approches d'un orage le décidèrent à regagner le logis. Arrivé au sommet de la montagne dite le *Gay-Vieux-Sarts*, dans un chemin étroit et diffi-

cile, les moutons se formèrent en deux groupes, les têtes serrées les unes contre les autres, et refusèrent d'avancer. Wéra se mit à l'abri derrière un buisson, lorsqu'un formidable coup de tonnerre se fit entendre. Le berger venait d'être foudroyé avec tout son troupeau. Wéra avait été atteint au sommet de la tête : *tous ses cheveux étaient enlevés à partir de la nuque, et le fluide électrique avait tracé un sillon sur son front, son visage et sa poitrine. Son corps était dans un état complet de nudité. Tous ses vêtements étaient réduits en lambeaux. Du reste, pas de trace de sang. La fer de sa houlette, détaché du manche, avait été lancé à plusieurs mètres de distance et le manche lui-même, brisé en deux morceaux. Un petit crucifix en métal et un scapulaire que Wéra portait sur lui ont été trouvés à 15 mètres de distance. Des cent cinquante-deux moutons dont se composait le troupeau, cent vingt-six ont été tués. Ils étaient couverts de sang et leurs blessures étaient aussi variées que bizarres. Les uns avaient la tête tranchée net, les autres la tête percée d'entre en outre, d'autres les jambes fracturées. Quant au chien, on ne sait pas ce qu'il est devenu. »*

On sait que l'identité de la foudre et de l'électricité fut constatée par une expérience mémorable de Franklin, — dont nous parlerons plus loin en détail, au chapitre des *Découvertes et Inventions*, — et que cette expérience eut lieu en 1752. Un an plus tard seulement, une victime de la science succombait dans une expérience similaire. Le professeur Richman, de Saint-Pétersbourg, avait installé dans son cabinet de travail un appareil destiné à des expériences sur l'électricité atmosphérique. Un jour, voyant approcher un orage, il se rendit chez lui en toute hâte et entra dans son cabinet ; mais, au moment où il passait devant le conducteur de sa machine, une boule de feu le frappa à la tête et il tomba foudroyé.

Les éclairs nous apparaissent sous des formes diverses, mais plus ordinairement en zigzag et en forme de boule, comme celui qui frappa le malheureux Richman. La recombinaison lente de l'électricité entre le sol et les nuages donne lieu d'autre part à un phénomène curieux, connu des marins sous le nom de *feux Saint-Elme*, lesquels feux électriques s'attachent aux pointes métalliques, au sommet des mâts et le long des cordages des navires et causèrent longtemps la terreur ou la joie des équipages, suivant le cas. Ainsi, dans l'antiquité, lorsqu'une seule flamme apparaissait ainsi au mât d'un bâtiment, c'était pour le marin signe de malheur ; c'était au contraire le présage d'un heureux voyage s'il y en avait deux, et on les désignait sous les noms de *Castor et Pollux*. La superstition des temps modernes en a fait les feux de Saint-Elme, patron des matelots.

Pendant le second voyage de Colomb aux Indes occidentales, il fut assailli, une nuit, par un ter-

rible coup de vent et son équipage commençait à se désespérer, lorsque des aigrettes lumineuses apparurent soudain, se jouant au sommet des mâts et le long des agrès. Aussitôt les matelots furent convaincus que leur saint patron était venu à leur secours, et ils reprirent courage. Fernando Colomb, le fils de Christophe, raconte ainsi le fait : « Ce même samedi, dans la nuit, nous vîmes saint Elme apparaître au sommet du mât, avec sept flambeaux allumés. Il pleuvait beaucoup et faisait un grand tonnerre. Je veux dire que les matelots affirment que ces lumières sont le corps de saint Elme. En conséquence, ils se mirent à chanter force litanies et oraisons, tenant pour assuré que, dans une tempête où il apparaît, personne n'est plus en danger. » Il est également fait mention de semblables incidents dans la relation du voyage de Magellan. Dans plusieurs tempêtes qu'il eut à essayer, le saint fit son apparition avec une lumière ou deux ; dans quelles occasions ses hommes pleuraient de joie, chantaient des litanies et, ce qui importait davantage, renaisaient à la confiance la plus entière.

Les orages sont beaucoup plus rares dans les climats froids que dans les contrées où règne une grande chaleur habituelle. Ainsi la pluie qui tombe dans les contrées tropicales est presque toujours accompagnée de tonnerre. M. Boussingault assure que dans l'Amérique méridionale, près de l'équateur, un observateur doué d'une oreille délicate, entendrait le tonnerre gronder constamment autour de lui. Le capitaine Caldecleugh dit de son côté, à propos de Rio de Janeiro : « Autrefois, lorsqu'on préméditait une partie de plaisir, on prenait bien soin qu'elle pût avoir lieu avant ou après l'orage. » Par contre, quatre Russes confinés pendant six ans dans une île voisine du Spitzberg, déclarèrent n'avoir entendu qu'une seule fois le tonnerre pendant toute la durée de cette période. — On pourrait multiplier ces exemples à l'infini ; nous ne croyons pas utile de le faire.

Beaucoup de voyageurs prétendent avoir vu, étant sur une montagne élevée, l'orage se déchaîner au dessous d'eux. Cela paraît être, pour la plupart, une simple erreur d'optique : l'orage en question se trouvait sans doute entre la montagne gravie par les voyageurs et une montagne voisine dont ils apercevaient la cime, ce qui leur faisait croire l'orage plus bas. Le phénomène s'est, bien entendu, produit pour plusieurs, et dans toute sa magnificence. Mais voici la preuve qu'il y a plus d'appelés que d'élus : Un jour d'orage, Dove gravissait le Brocken, le sommet le plus élevé du Harz, en Allemagne ; arrivé à l'auberge, il fut salué par une société qui y était déjà depuis plusieurs heures et qui prétendit, avec une unanimité parfaite, que l'orage avait éclaté sous ses pieds. Le professeur allemand ne dit trop rien d'abord, mais voyant que le sol était trempé de pluie, il

s'informa si cette pluie avait jailli aussi des nuages orageux observés pour remonter au sommet du Brocken qu'elle avait inondé, ou si elle était simplement tombée d'en haut ; et il fallut bien convenir qu'on s'était trompé, que la pluie venait bien d'en haut et que cependant c'étaient les nuages orageux qui l'avaient produite.

Altération de l'air. — Les épidémies.

L'air atmosphérique se compose principalement d'oxygène et d'azote, dans la proportion de 20,80 du premier de ces gaz et de 79,20 du second ; il contient aussi, en quantité fort variable, de la vapeur d'eau et de l'acide carbonique ; puis des sels divers, des substances organiques, des poussières minérales, etc., etc. Dans ces substances tenues en suspension dans l'air, il y en a qui sont évidemment funestes aux hommes et aux animaux qui les absorbent ; mais à l'exception du gaz des marais (hydrogène protocarboné) et de quelques autres substances gazeuses, on n'est pas très-éclairé sur l'importance de cette action funeste. Donc, les épidémies locales, telles que les fièvres paludéennes, sont restées au compte des *miasmes* de l'air ; mais il faut chercher ailleurs les causes des épidémies diffusibles. C'est pourquoi, depuis plusieurs années, on s'applique à l'étude des relations qui peuvent exister entre la marche des épidémies et la manifestation ou l'absence de certains phénomènes atmosphériques. De sorte que l'étude des épidémies est devenue une partie de la météorologie et non la moins importante.

Il faut constater cependant la décroissance graduelle de l'intensité du mal, depuis que la pratique de l'hygiène a reçu des développements considérables, surtout dans les cités populeuses, si fertiles naguère encore en foyers d'infection. La sinistre visite du choléra que nous recevons encore de temps en temps, devient de moins en moins désastreuse à chaque renouvellement. Celle de 1854 était beaucoup moins terrible que celle de 1849 qui l'avait été déjà moins que celle de 1832, et la diminution d'intensité a été plus marquée aux apparitions suivantes du fléau. Quant aux pestes épouvantables étiquetées peste d'Orient, peste d'Athènes, peste de Florence ou *peste noire* (à laquelle nous sommes au moins redevables du *Décameron*), peste de Saint-Charles, etc., etc., rien de tel ne s'est reproduit depuis longtemps. La France n'a reçu la visite d'aucun fléau de ce genre depuis la peste de Marseille, en 1720, et l'Europe depuis la peste de Barcelone, en 1821.

Curieuses anomalies météorologiques.

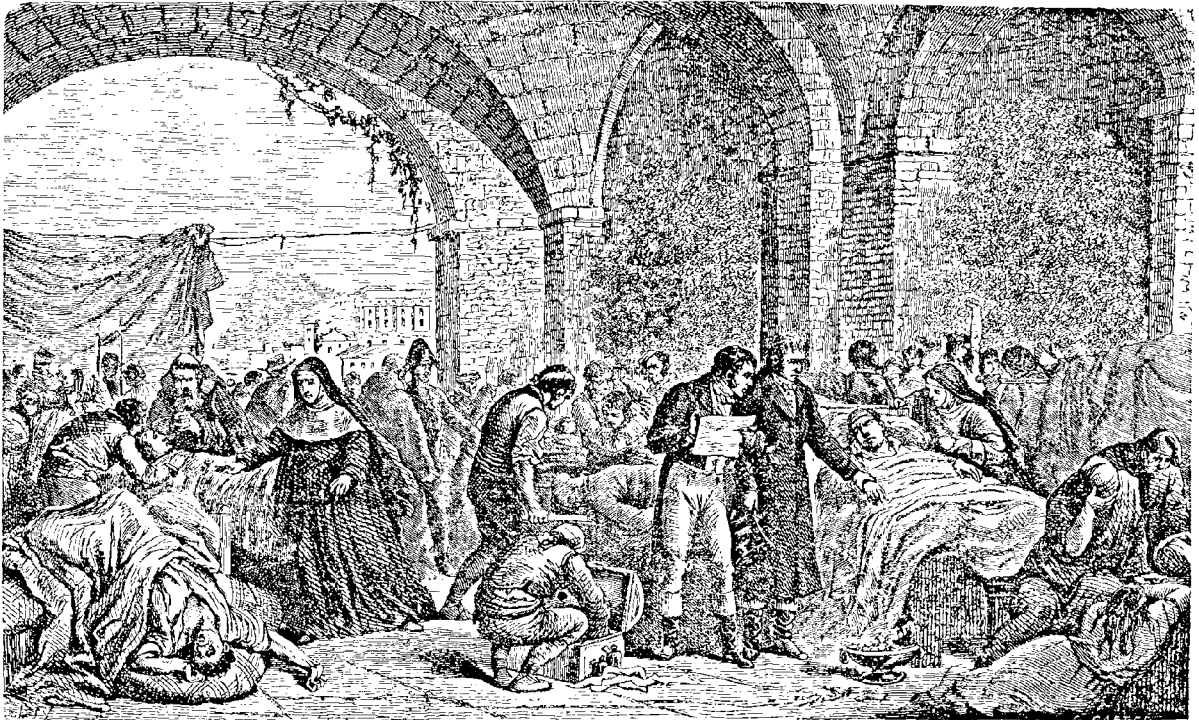
NEIGE ROUGE. — Nous avons déjà vu que dans les orages du désert, un sable fin est emporté par l'ouragan et va retomber en neige rouge dans les Alpes et ailleurs ; nous ne parlons bien entendu

que des montagnes assez élevées pour que la température atmosphérique y produise la condensation des vapeurs en neige. Mais il y a d'autres sources de neige rouge, car il en tombe également dans les montagnes de l'Écosse. Dans la baie de Baffin, Ross trouva une étendue de rochers d'au moins huit milles, couverts de neige d'un rouge éclatant, jusqu'à douze pieds en hauteur. Cette nuance magnifique est due à un petit champignon que le microscope permit de découvrir vivant dans la neige comme chez lui.

PLUIE DE SANG. — Une fine poussière rouge enlevée par les alizés du sud-est aux contrées brû-

lantes de l'Amérique du Sud vient tomber quelquefois, au printemps, sous forme de pluie, jusque dans l'Europe méridionale; on en a vu même à Versailles. Ce phénomène ne se produisit pas d'abord sans causer un peu d'effroi; mais, vérification faite, on reconnut que la couleur rouge de cette pluie venait d'une quantité d'infusoires et de débris organiques semblables à ceux qui colorent les brumes rousses des îles du Cap Vert. Par la comparaison, on vint à établir la provenance de ces poussières, soupçonnées *a priori* de venir de l'Afrique.

La pluie et la neige empruntent d'ailleurs assez

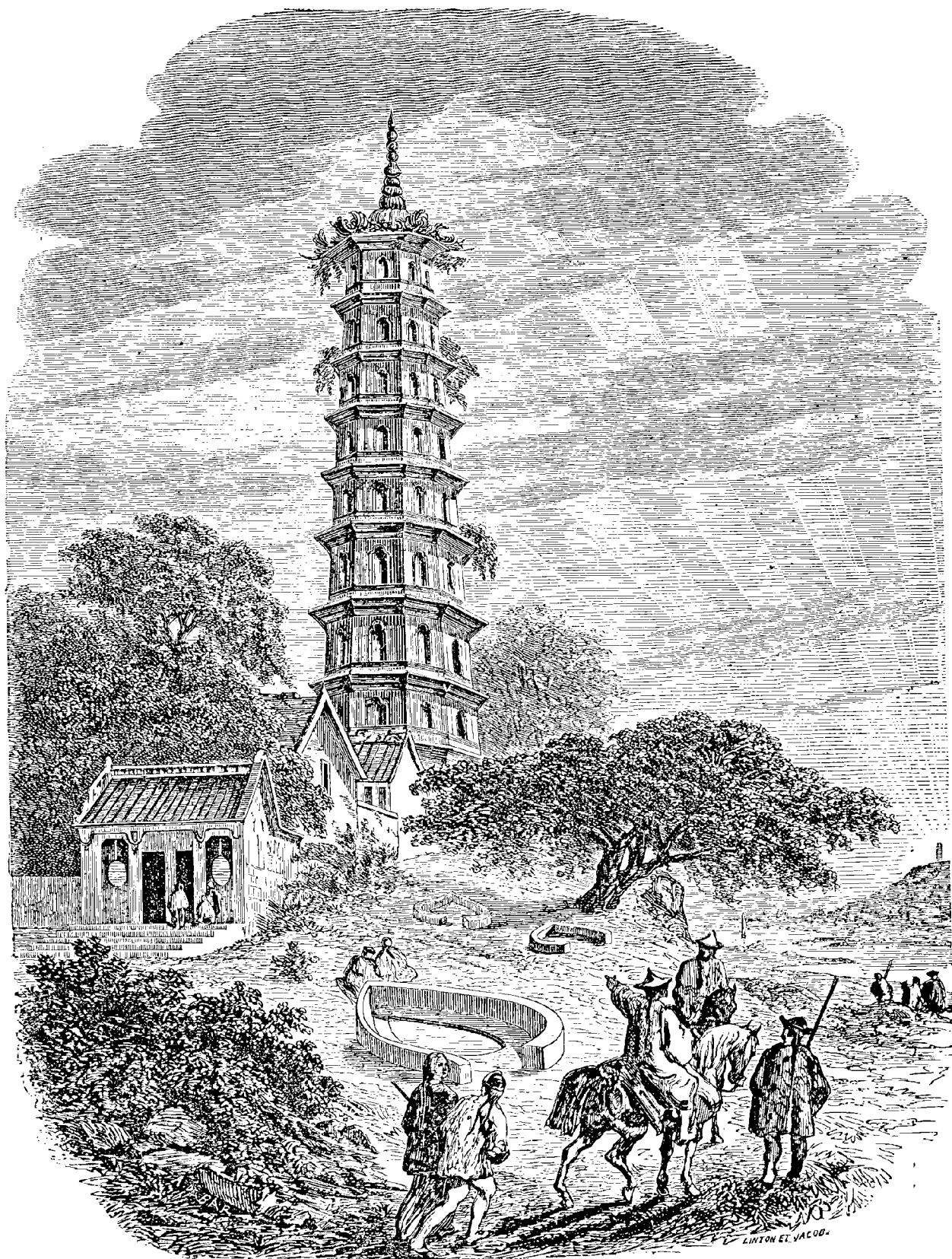


La peste de Barcelone (1821).

souvent des couleurs très-diverses, sinon bien tranchées, à des infusoires, à des débris organiques ou inorganiques enlevés ainsi par les tempêtes à leur lieu d'origine et emportés à des distances énormes.

PLUIE D'ENCRE. — Au mois d'avril 1849, le docteur Barker présentait à la Société royale de Dublin un spécimen de pluie noire qui était tombée aux environs de Carlow et de Kilkenny (Irlande), sur une étendue d'environ 700 kilomètres carrés. Cette pluie était noire comme de l'encre lorsqu'elle avait été recueillie, depuis la couleur avait un peu passé; elle exhalait une odeur fétide et avait un très-mauvais goût. Le même phénomène fut observé près de Northampton, en juillet de l'année suivante, et le Rév. J. T. Tryon en rend compte comme suit : « Cette pluie

tomba vers trois ou quatre heures de l'après-midi, teignant en noir le linge étendu sur les haies ou sur le gazon pour sécher; l'eau recueillie des toits était presque de la couleur de l'encre et il se produisit une abondante écume couleur de mine de plomb à la surface de celle qui se trouvait dans mon baquet. Trois jours après, des garçons qui chargeaient pour moi des voitures de luzerne, devinrent bientôt noirs comme des ramoneurs par le contact avec le sédiment laissé par cette pluie... » M. Tryon donne encore beaucoup de détails sur les effets de cette pluie d'encre, mais, comme le docteur Barker, il ne dit pas un mot des causes qui l'ont produite, et qui pourraient bien être tout bonnement une agglomération de fumée de charbon de terre empruntée aux usines, dans les nimbus qui allèrent crever, les premiers



Un coucher de soleil dans l'extrême Orient.

Liv. 3.

à Kilkenny et Carlow, les seconds à Northampton.

PLUIE DE GLACE. — Dans une lettre adressée au général Sabine, président de la Société Royale de Londres, le capitaine Blakiston, commandant le vaisseau de Sa Majesté *le Simoun*, rend compte comme suit d'une pluie de glace, — non pas de grêle mais de morceaux de glace, — essuyée par son bâtiment en janvier 1860 : « Le 14 janvier, étant à deux heures au delà du cap de Bonne-Espérance, à 300 milles S.-S.-E. environ de ce point, nous rencontrâmes un fort grain accompagné de pluie, vers dix heures du matin ; il dura une heure, le vent ayant brusquement sauté de l'est au nord (vrai). Pendant ce coup de vent, nous vîmes trois éclairs dont un très près du navire, et au même moment tomba une pluie de glace qui dura à peu près trois minutes. Ce n'était pas de la grêle, mais des morceaux de glace solides, de forme irrégulière et de dimensions variées ; quelques-uns de la grosseur d'une demi-brique... Deux de ces glaçons, après avoir perdu beaucoup de leur grosseur par la fusion, pesaient l'un trois onces et demie (près de 100 grammes), et l'autre cinq onces (environ 142 grammes) ; un autre grêlon, un bon quart d'heure après, pouvait à peine entrer dans un gobelet ordinaire ; enfin plusieurs personnes affirmèrent avoir vu tomber des morceaux de glace de la taille d'une brique. Le fait est qu'après avoir passé la revue du navire, on dut constater la présence de nombreux petits trous ; une glace épaisse protégeant une des boussoles avait été brisée. Plusieurs personnes ont été contusionnées, quelques-unes renversées, mais aucune blessée grièvement. »

Le capitaine Blakiston ajoute qu'aucun phénomène particulier n'avait permis de prévoir l'arrivée de ce grain.

PLUIES DE POISSONS. — On trouve dans *l'History of Kent* de Hasted la constatation suivante d'une pluie de friture dans ce comté : « Dans l'été de 1666, sur un pâturage appartenant à la paroisse de Stansted, situé à une grande distance de la mer et de tout étang poissonneux, on trouva, à la suite d'une forte tempête accompagnée de tonnerre et de grêle, une quantité de poissons capable de remplir un boisseau et tombés évidemment de quelque nuage. Ces poissons étaient de la longueur du petit doigt ou à peu près ; c'étaient des sardines, des éperlans et de petits merlans. On en fit une exposition publique à Maidstone et à Dartford.

Une pluie de poissons mesurant de 2 à 3 centimètres fut constatée à deux reprises, mais dans la même année (1820), sur deux points différents du département de la Loire-Inférieure, pendant un orage.

Le 9 mars 1830, les habitants de la petite île d'Isla, dans le comté d'Argyll (Ecosse), après une journée de pluie abondante, trouvèrent leurs champs semés de petits harengs dont quelques-

uns donnaient encore quelques signes de vie (Annotation de Yarrell à la *Law of Storms* de Reid).

En 1833, une femme était occupée à rincer un seau au bord du lac Gwynant, dans le comté de Caernarvon (Principauté de Galles), entourée de plusieurs enfants, lorsque tomba, partie dans le lac, partie autour de la femme, sur la rive, une pluie de petits poissons ressemblant à des harengs mais beaucoup plus petits. Cette chute de poissons avait été précédée d'une forte pluie et le lendemain il y eut de l'orage (*Caernarvon Herald*).

En 1835, au rapport du *Newspaper* de cette ville, on vit tomber des gouttières de la rue Jefferson, à Louisville (États-Unis), une quantité de petits poissons mesurant de deux à trois pouces de longueur, lesquels nageaient avec une grande vivacité. C'était le matin, et la nuit avait été signalée par une abondante pluie d'orage. Comme il est impossible d'admettre qu'ils aient pris naissance sur les toits, surtout avec la taille qu'ils avaient, il faut bien croire qu'ils descendaient des nues.

Enfin, les rues de Klausenburg, en Transylvanie, furent jonchées de poissons d'un décimètre de longueur pendant une nuit orageuse, de l'été de 1858.

PLUIE DE CRABES. — Dans l'été de 1829, peu après une tempête violente, trois petits crabes pesant de 35 à 50 grammes furent trouvés dans la cour du *workhouse* de Reigate (Kent), et un quatrième à une petite distance, le jour suivant. La veille de la première trouvaille, la cour avait été minutieusement nettoyée ; il n'est donc pas possible de croire que les crabes en question étaient là avant l'orage. Le gamin qui les trouva alla bien vite raconter au directeur qu'il avait trouvé une « drôle d'espèce de grenouille. » Nous empruntons ce récit à une note de lord Eastnor ; elle est un peu obscure : si les crabes en question avaient l'air de grenouilles, étaient-ils donc à l'état de larves ? et, dans ce cas, ces cas, ces cas (une once 3/4) nous paraissent constituer un poids bien considérable.

PLUIES DE CRAPAUDS ET DE GRENOUILLES. — En 1835, l'Académie des sciences reçut plusieurs lettres signalant des pluies de grenouilles ou de crapauds en bas âge, dont on avait recueilli des spécimens nombreux, soit au moyen d'un parapluie (retourné sans doute), soit à l'aide d'une serviette tendue et autres engins choisis avec discernement. L'explication de ce phénomène variait, suivant les correspondants, entre l'action du soleil et de l'électricité et celle, beaucoup plus simple mais plus certaine, des trombes, dont on connaît les effets violents et qui ont si souvent séché, en se jouant, des pièces d'eau d'étendue respectable, qu'elles fussent ou non habitées. Pêchés donc à la surface de la mare natale par une trombe qui passe, les crapauds et les grenouilles seraient précipités à terre par le nuage orageux qui les avait

recueillis. L'explication est bonne, croyons-nous, quoique la question est de savoir, pour les grenouilles, si la trombe attend leur transformation complète pour les emporter.

Quant à la pluie de crapauds, en ayant reçu personnellement, en Italie, une forte averse,

après une abondante pluie d'orage, vers la fin d'août 1859, nous n'avons pas le moindre doute sur leur réalité. Ces petits animaux mesuraient environ 3 centimètres, les pattes étendues, et étaient pleins de vie.

PHÉNOMÈNES LUMINEUX

Propagation de la lumière.

D'abord qu'est-ce que la lumière, n'est-ce pas ?

Un fluide impondérable, invisible, éminemment élastique remplit l'espace; les corps lumineux, par les mouvements oscillatoires de leurs molécules, impriment à ce fluide des ondulations se propageant avec une rapidité qui a été calculée, mais qui n'en confond pas moins l'imagination, et produisant le phénomène de la vision, de même que les vibrations communiquées à ce même éther par le son, produisent le phénomène de l'ouïe. La lumière est donc un mouvement comme l'obscurité est un repos.

Ces vibrations lumineuses se propagent à travers l'espace avec une vitesse extrême, avons-nous dit. Elles ne franchissent pas moins, en effet, de 310,000 kilomètres par seconde. Longtemps on avait cru que la transmission de la lumière était instantanée quelle que fût la distance, ce qui était assez inexplicable avec la théorie des ondulations; ce fut Rømer qui, trompé dans ses calculs dans l'observation des éclipses des satellites de Jupiter, s'aperçut que les erreurs provenaient évidemment du temps mis à nous parvenir par la lumière qu'ils nous envoient. De l'examen de ce fait, il acquit la certitude que la lumière du soleil nous arrive en quelque chose comme 8' 13". — Un boulet de canon tiré de là-haut, en supposant qu'il pût conserver sa vitesse initiale jusqu'au terme de sa course, mettrait guère moins de trente-trois ans à franchir la même distance.

Comme la chaleur, la lumière se propage en ligne droite dans les milieux de densité homogène; dans ceux de densité variable, elle s'infléchit et se réfracte sans cesse; de là cette variété de phénomènes dont l'œil est témoin. Dans la propagation directe, les rayons se divisent et divergent en s'éloignant du corps lumineux. Nous ne parlerons pas des expériences faites dans un cabinet obscur, parce qu'il nous suffit de rappeler la splendeur du spectacle offert par un beau lever ou un beau coucher de soleil, quand, sur le fond vapoureux du ciel, une immense gerbe de rayons s'élève en éventail comme un feu d'artifice gigantesque.

Quant aux phénomènes de réflexion et de réfraction, nous délaisserons un peu la théorie pour les faits, quitte à en indiquer l'origine autant qu'il sera nécessaire.

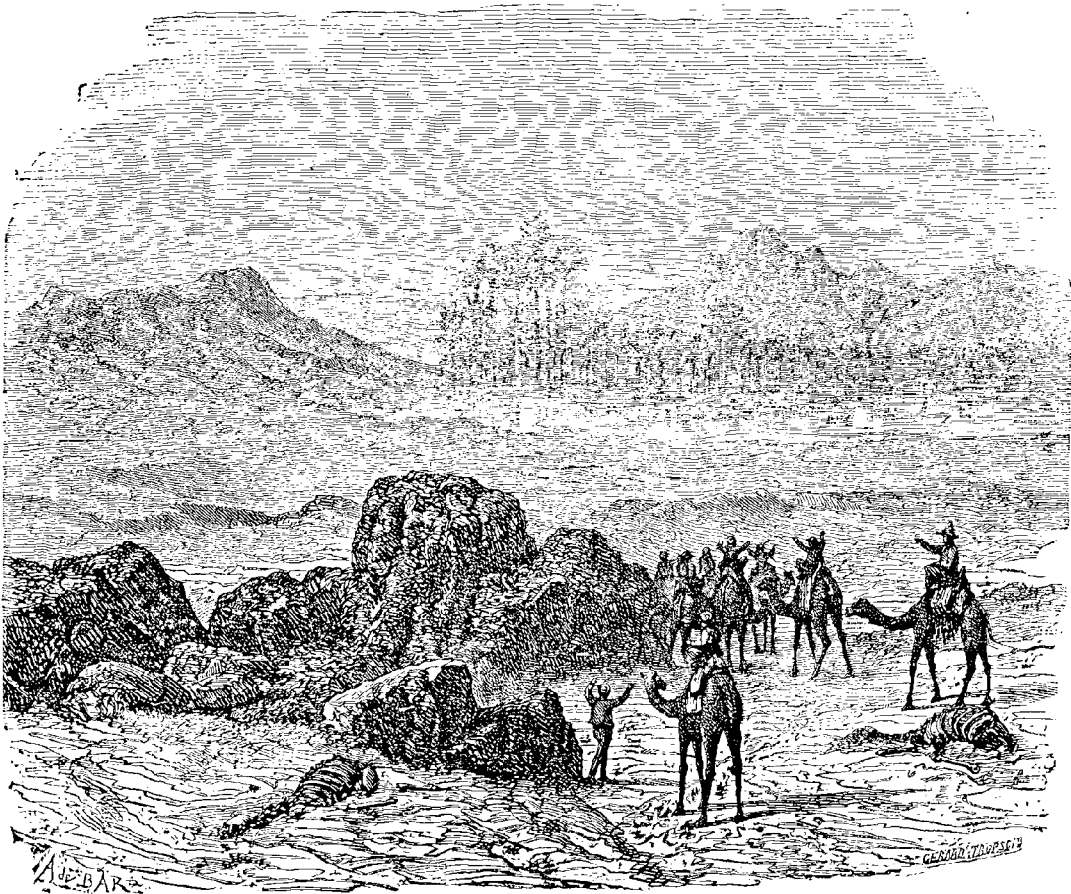
Mirages.

Nous diviserons en trois catégories distinctes les manifestations de ce phénomène trompeur connu sous le nom de *mirage*. — Par exemple, il y a le mirage qui nous représente un objet éloigné et placé au-dessous de l'horizon, suspendu en l'air, soit dans sa position naturelle, soit sans dessus dessous, soit dans les deux positions à la fois, l'image étant doublée comme celle d'un navire ou d'une maison réfléchie dans l'eau; — il y a en outre cette forme du mirage dans laquelle, au contraire, un objet élevé, un nuage, le sommet d'une montagne, etc., semble descendu des régions qu'il habite et flotter au milieu d'un lac s'étendant à une certaine distance; — enfin une troisième sorte de mirage est produite par les rayons du soleil couchant (ou levant) projetant dans l'espace l'ombre agrandie des objets terrestres.

Les exemples de mirage de la première sorte abondent. Dans son magnifique ouvrage sur la *Mer libre du Pôle* (the Open Polar Sea), le Dr Hayes décrit un de ces phénomènes splendides, si fréquents pendant les jours calmes de l'été arctique : « L'horizon, dit-il, se soulevait sur toute son étendue et se doublait continuellement, et les objets situés à une grande distance au delà, émergeaient comme par enchantement, restant suspendus dans l'air, mais changeant de forme à tout moment. Des montagnes de glace éloignées, des banquises, des lignes de côtes, des chaînes de montagnes apparaissaient ainsi à notre point de vue, quelquefois conservant pour un moment leurs formes naturelles, puis s'élargissant, s'allongeant, s'élevant et retombant, suivant que le vent agitait la surface de la mer ou la laissait calme. Ces changements étaient aussi variés que les images décevantes du kaléidoscope, et toutes les formes que l'imagination peut concevoir se succédaient, suspendues à la voûte céleste... » Scoresby, lui aussi, avait été témoin de semblables phénomènes, sur la côte orientale du Groënland; la description qu'il en fait ne diffère que par la forme de celle du Dr Hayes. En outre, il rapporte une véritable aventure personnelle, qui lui est arrivée, en 1822, dans la mer Polaire, où le mirage prend le rôle important de messager de bonne nouvelle. Son père et lui naviguaient de conserve, mais les deux navires s'étant séparés, Scoresby fort inquiet, s'était mis à la recherche de celui de son père. Il avait cherché en vain

jusque-là, lorsqu'un soir, il aperçut l'image renversée d'un bâtiment suspendue dans l'air. « Il était, écrit-il, si nettement dessiné, qu'avec une lunette j'en distinguai les voiles, tous les détails du gréement, toutes les particularités enfin; de sorte que je reconnus aisément le *Fame*, le navire de mon père. Le fait se vérifia bientôt et, en comparant nos livres de loch, nous reconnûmes que nous nous trouvions alors à quelque trente milles l'un de l'autre, et que mon père se trouvait à en-

viron dix-sept milles de notre horizon et à plusieurs lieues au delà des limites de la vision directe. » En mai 1854, pendant la guerre avec la Russie, le commandant du *Archer*, vit dans les mêmes conditions et distingua parfaitement la flotte britannique composée de dix-neuf vaisseaux. Le 26 juin de la même année, des centaines de personnes purent contempler pendant trois heures, de la plage de Hastings, qui se trouve à peu près en face de Boulogne, l'image très-nette



Phénomène du mirage dans les déserts de la Basse-Egypte.

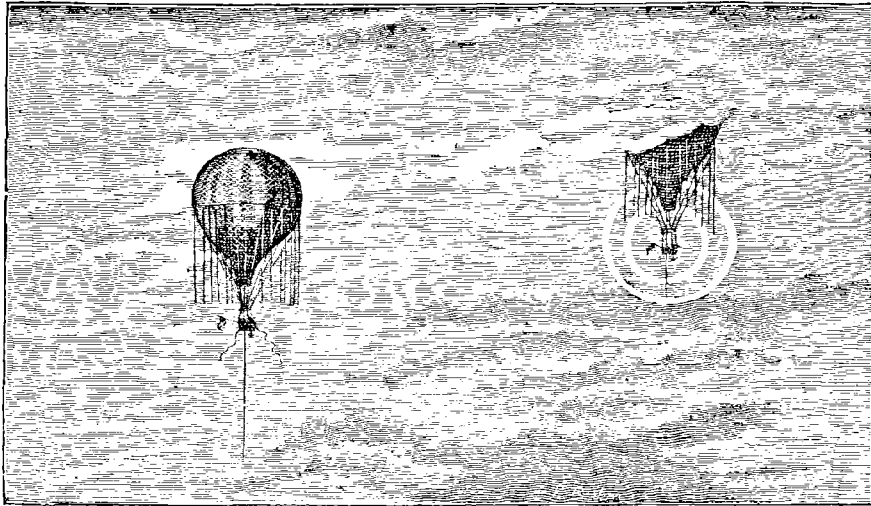
de toute la côte de France, depuis Dieppe jusqu'à Calais, flottant dans l'air, non-renversée mais dans sa position naturelle.

Enfin, en mars 1874, la population de San Felipe, dans le golfe du Mexique, voyait dans l'air l'image de la ville de Rio Lagartos, éloignée seulement de deux lieues il est vrai, mais à laquelle on n'arrive qu'après des détours sans fin et qui est dérobée à la vision directe par les collines. « Nous la voyions, écrit le correspondant du *Federalista* de Mexico (numéro du 27 juin 1874), parfaitement, avec sa rivière, ses maisons, ses habitants, ses animaux; nous voyions ses pêcheurs préparant ou rentrant leurs filets, dans la baie. L'atmosphère était limpide et pure, sauf le

point où l'image était réfléchie, et qui offrait l'aspect d'une bande cendrée à peine visible, s'étendant du nord au sud. Le phénomène dura à peu près une demi-heure. » Le même mirage avait été remarqué en 1868 et 1873, et sans doute à différentes époques dont on n'a pas tenu compte. Le correspondant du *Federalista* ajoute qu'en 1872 ou 1873, il fut témoin d'un phénomène identique à la Vera-Cruz, où la Isla Verde lui apparut comme si elle n'était éloignée du môle que « d'une portée de pistolet. »

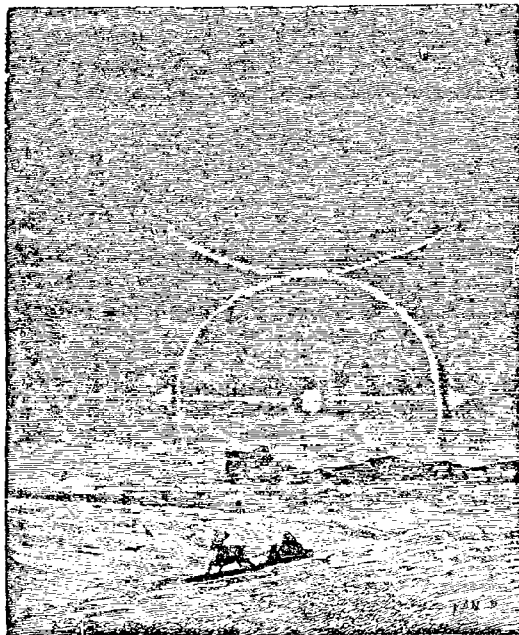
Dans le détroit de Messine, la baguette de la fée Morgana, d'après une vieille superstition locale, offre assez souvent le spectacle du double mirage dont nous avons parlé : Vaisseaux, monu-

ments, palais, arbres, etc., flottant à la fois dans leur position naturelle et renversés dans le vague des airs. Voici la description qu'en fait un vrai disciple de saint Thomas, 'Angelliei qui, pour le croire, dut se décider à l'aller voir : « Comme j'étais à ma fenêtre, dit-il, je fus surpris par le



L'auréole des aéronautes vue en ballon.

spectacle le plus merveilleux et le plus ravissant : la mer qui baigne la côte sicilienne se souleva tout à coup sur une étendue de dix milles, formant comme une chaîne de montagnes sombres, tandis que les eaux du voisinage de la côte calabraise restaient parfaitement calmes et unies.



Parasélène.

Tout à coup apparut comme un clair et brillant miroir, penché sur les sommets des montagnes humides des eaux siciliennes ; dans ce miroir se peignirent *in chiaroscuro* un cordon de plusieurs milliers de pilastres, tous égaux en altitude, préparés les uns des autres par une distance égale, ayant, réparties au même degré, la lumière et l'ombre. A un certain moment, ils perdirent moitié de leur hauteur, puis se recourbèrent en aqueducs romains. Une longue corniche s'était

presque entièrement formée à leur sommet, et au-dessus s'élevaient d'innombrables palais, tous semblables. Ceux-ci bientôt se divisèrent, firent place à des tours qui se résolurent en colonnades et, enfin, devinrent une forêt de pins, de cyprès et autres arbres... »

La deuxième espèce de mirage, celle dans laquelle, au lieu d'être élevés, les objets sont, pour ainsi dire, descendus de leur site et flottent dans une nappe d'eau, est surtout visible dans les déserts arides de la Basse-Egypte, où le voyageur exténué croit ainsi voir à une petite distance de gais villages ombragés, entourés de l'eau qui, trop souvent, leur fait défaut. Leur route par cette trompeuse perspective, les caravanes se tournent en grande hâte dans la direction du mirage, s'écartant, sans s'en soucier, de leur route pour atteindre l'asile qui les appelle et qui fuit devant elles à mesure qu'elles croient en approcher, jusqu'à ce qu'enfin, la vision s'évanouit tout à coup, laissant les malheureux qu'elle a trompés en proie au plus morne désespoir. L'illusion est si complète que des savants s'y laissent prendre et même des Arabes déjà trompés par cette apparence décevante. Aux environs du désert, des élévations de terrain ont été choisies par les indigènes pour bâtir leurs villages à l'abri des inondations du Nil. La couche d'air fortement échauffée qui repose sur le sable brûlant du désert réfléchit l'image de ces retraites délicieuses en y ajoutant l'apparence d'une île flottant au milieu d'un lac, comme l'image réfléchie dans un miroir brouillé paraît flotter au milieu d'un nuage. De là ces erreurs, dont les conséquences sur de malheureux voyageurs épuisés sont souvent terribles. — Il n'est d'ailleurs pas besoin d'aller si loin pour jouir de ce phénomène, et sans aucun danger. Les plaines pierreuses de la Crau en offrent le spectacle aussi souvent que la couche d'air en contact avec le sol et dont, en conséquence, la densité se trouve diminuée considérablement par la dilatation, est assez chauffée. Le fait s'est produit en dernier lieu au mois d'août 1877, et les voyageurs d'un train du chemin de fer de Paris à la Méditerranée, qui traversait cette plaine aride, purent se régaler du spectacle de monuments, d'arbres, de lacs fantastiques reproduits à leurs yeux émerveillés.

Il nous reste à parler du *Brockengespenst*, ou spectre du Brocken. Le Brocken est le sommet le plus élevé du Harz (1160 mètres au-dessus du niveau de la mer); à peine y est-on parvenu, par un beau soleil couchant, qu'on voit son ombre considérablement agrandie projetée sur le fond du ciel, à l'orient, comme sur un immense écran. Ce phénomène étant visible seulement un moment avant le coucher du soleil, donne à l'ombre projetée une double exagération causée d'abord par la distance où se trouve le soleil et en second lieu par celle où l'écran est tendu, comparativement au plateau du Brocken.

Au cours de la description du mirage particulier aux déserts arides, nous avons expliqué en partie l'origine de ce phénomène. Nous ajouterons seulement que toute espèce de mirage se produit exclusivement dans une atmosphère dont les couches superposées diffèrent de densité. Suivant le cas, le phénomène se produit par réfraction, par réflexion ou par la projection des ombres. C'est à la réfraction qu'est due la première division des mirages que nous avons décrits, par réflexion la deuxième, enfin par la projection des ombres le spectre du Brocken. Dans ce dernier exemple, nous avons à l'est de la montagne une atmosphère toujours très-dense et brumeuse, très-propre à servir d'écran, et qui en sert en effet, quand le soleil est près de son coucher; mais cet écran est transparent, comme la glace employée pour l'exhibition des *spectres* dont nous parlerons plus loin, et l'ombre qui se trouve en réalité presque à portée de la main, paraît imprimée sur le fond bleu du ciel.

Le mirage en chambre.

On peut reproduire dans une chambre de quelques pieds carrés, les phénomènes dont nous venons de parler et à bien peu de frais, sauf le *Brockengespenst*. — Ainsi, collez sur la muraille un objet quelconque, un objet qui s'y puisse coller, voilà toutes les conditions exigées. Cela fait, prenez une barre de fer rougie au feu, tenez-la horizontalement et, à travers l'atmosphère surchauffée par son contact, regardez l'objet en question. Vous ne tarderez guère à en voir l'image renversée reproduite dans l'air un peu au-dessus du morceau de fer et à quelques centimètres du bout. La reproduction d'un mirage par réfraction est encore plus simple : Placez une pièce de monnaie dans une tasse à parois opaques; reculez jusqu'à ce que le bord de la tasse couvre la pièce et la dérobe à votre vue; arrêtez-vous alors, et priez quelqu'un de verser de l'eau dans la tasse : vous n'aurez pas bougé, la pièce de monnaie n'aura pas été dérangée, et cependant elle sera redevenue graduellement visible pour vous : c'est que les rayons émanés de la pièce sont réfractés par l'eau et ont pris une direction qui vous la rend visible. Scoresby n'aperçut pas le vaisseau de son père, si éloigné du champ de la vision directe, par une autre raison, et ainsi des divers mirages par réfraction. — Nous devons ajouter que c'est par un phénomène de réfraction simple du même genre exactement, que les astres nous apparaissent avant leur lever réel et que nous les voyons encore quelque temps au-dessus de l'horizon après qu'ils sont couchés.

Le pouvoir réfringent des divers corps est fort variable, suivant leur densité; ainsi celui de l'eau est plus grand que celui de l'atmosphère la plus dense; mais l'alcool, l'huile, ont une puissance de réfraction plus considérable encore, et ainsi de suite.

Les arcs-en-ciel.

Les rayons lumineux, lorsqu'ils pénètrent les particules d'eau en suspension dans l'air, sont en même temps réfléchis et réfractés et donnent naissance à des phénomènes d'optique des plus curieux. Quand l'effet se produit dans les gouttes d'eau d'un nuage qui se résout en pluie sur un point du ciel diamétralement opposé au soleil, l'observateur placé entre le nuage et le soleil et tournant le dos à celui-ci voit un splendide arc aux brillantes couleurs se dessiner sur le fond nuageux du ciel et dont les deux extrémités reposent, ou plus exactement disparaissent à l'horizon. Car le phénomène n'est pas, à proprement parler, un arc, mais bien un cercle dont nous pouvons rarement voir autre chose qu'une portion plus ou moins considérable. On voit généralement un second et même un troisième arc; l'un se développe en dehors, l'autre en dedans du premier, l'ordre des couleurs est interverti et elles sont d'une intensité beaucoup moindre, la lumière ayant subi plusieurs réflexions. D'autre part, plus les particules d'eau sont volumineuses, plus les couleurs de l'arc sont vives; s'il ne s'agit que d'une espèce de brouillard, elles sont beaucoup plus pâles.

La lune donne aussi des arcs-en-ciel, quoique assez rarement. Le plus récemment observé le fut à East Redham, dans le comté de Norfolk (Angleterre), le 21 septembre 1877, vers 2 heures 40 du matin. — La lune, ayant déjà franchi le méridien depuis plusieurs heures, brillait à l'est dans un ciel sans nuages, mais le temps étant sombre et couvert à l'ouest, l'arc-en-ciel produit par des gouttes de pluie réverbérant la lumière de la lune, se peignait à l'ouest c'est-à-dire dans la région opposée du ciel. Il eût été invisible si un rideau de nuages blanchâtres venant par derrière n'eût servi d'écran pour le rendre visible. Comme la lumière de la lune est toujours faible, ces phénomènes ne sont visibles que lorsque notre satellite est dans son plein. Les teintes sont les mêmes que celles de l'arc-en-ciel solaire, mais moins brillantes et par conséquent d'une plus grande délicatesse.

Le *Cercle d'Ulloa* est un phénomène de même nature que l'arc-en-ciel proprement dit. Il fut observé par Ulloa et Bouguer pendant leur séjour à Pichincha, voici dans quelles circonstances : Un matin au point du jour, Ulloa se trouvait avec ses compagnons de voyage au sommet de Pambamarca, lequel était entièrement couvert d'un brouillard très-dense qui se dispersa graduellement à mesure que le soleil se levait. Avant que le brouillard fût complètement disparu, l'un des voyageurs se retourna soudainement vers l'ouest. Il aperçut aussitôt sa propre image réfléchie dans l'air, à quatre mètres à peine du lieu où il se trouvait, aussi exactement que dans un miroir. Elle se trouvait au centre de

trois cercles concentriques nuancés de différentes couleurs, entourés eux-mêmes d'un quatrième cercle d'une couleur unique. Les bords extérieurs des trois cercles concentriques étaient rouge carmin, la couleur suivante était orange, nuance qui se fondait graduellement du jaune vif au jaune très-pâle; enfin le bord intérieur était vert. Au début, les anneaux étaient de forme ovale, mais à mesure que le soleil s'élevait, ils prenaient la forme circulaire et élargissaient leur diamètre; devenus des cercles parfaits, leurs couleurs pâlirent, le spectre de l'observateur devenait de plus en plus flou et le tout s'évanouit bientôt avec le demeurant du brouillard. Chacun des voyageurs avait été témoin du phénomène et chacun comme s'il était seul à l'admirer, car il ne voyait au centre des anneaux lumineux pas d'autre image que la sienne propre. — On ne manquera pas de faire la remarque que le phénomène est double et qu'à côté, ou plutôt au centre du cercle d'Ulloa, le spectre du Brocken, produit par des causes identiques, apparaît.

On donne communément à ce phénomène curieux le nom d'*arc-en-ciel blanc*. L'*auréole des aéronautes*, réfléchie par un nuage remplissant l'office d'écran, et qui a été récemment observée pendant un voyage aérien accompli dans des conditions convenables, est un effet d'optique naturel entièrement dû aux mêmes causes.

Halos, faux-soleils, fausses-lunes.

Quand au lieu de frapper les globules d'eau, les rayons lumineux sont réfléchis et réfractés par les particules de glace des cirrus ou qui tombent de ces nuages, dans les régions polaires, si petites qu'on les perçoit à peine à l'œil nu, le soleil et la lune sont entourés d'une espèce d'auréole vaporeuse nuancée des couleurs les plus brillantes, nommée *halo*. Les halos de lune ne sont pas rares dans nos contrées, par les nuits légèrement brumeuses. Mais, dans les régions polaires principalement, le phénomène se complique et prend une apparence souvent grandiose. Lorsqu'il est dû à la réflexion et à la réfraction des rayons solaires, il prend le nom de *parhélie* ou faux-soleil; des rayons lunaires, on le nomme *parasélène* ou fausse-lune.

Edward Parry décrit un parhélie d'une apparence exceptionnellement splendide dont il fut témoin pendant un séjour d'hiver à l'île Melville, et qui dura depuis midi jusqu'à six heures du soir. Il se composait d'un *halo* complet, accompagné des segments de plusieurs autres, et brillant en de certains points des couleurs de l'arc-en-ciel. En outre, il y avait un anneau parfait de couleur blanc pâle, lequel fit le tour du ciel parallèlement à l'horizon et à une distance de celui-ci égale à la hauteur du soleil. Enfin une bande de lumière blanche parut traverser horizontalement le soleil. Là où la bande lumineuse et le

halo central se rencontrèrent, il se forma deux parhélies, plus un autre tout près de l'horizon, directement au-dessous du soleil, lequel formait la partie la plus brillante du spectacle, étant exactement comme le soleil, obscurci par un léger nuage à son lever ou à son coucher.

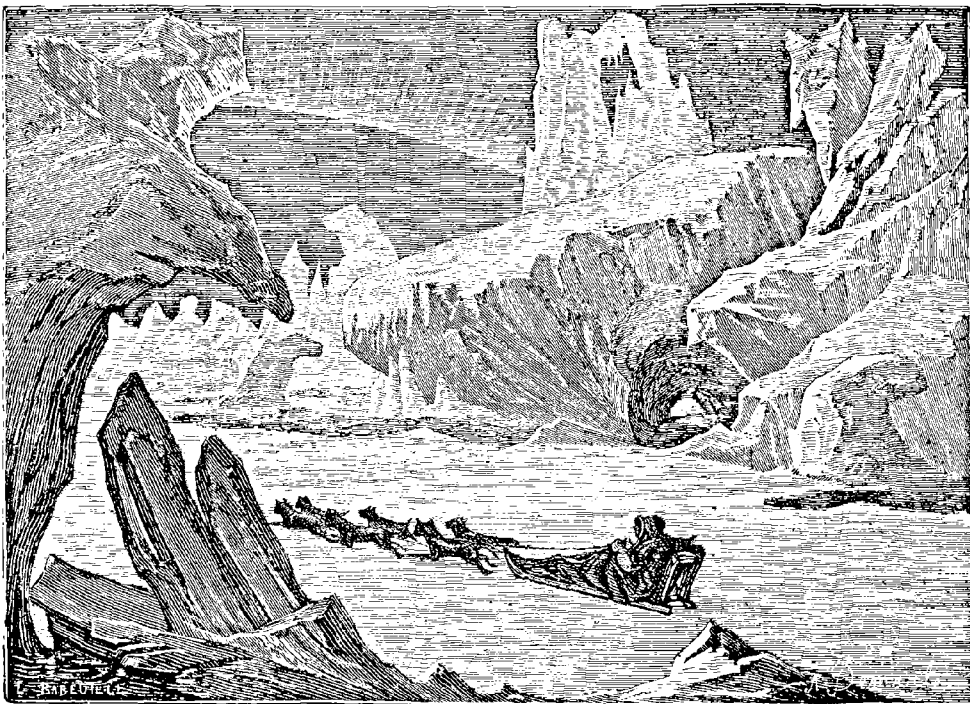
La *parasélène* est un phénomène moins rare, qui est à la lune ce que le *parhélie* est au soleil.

La variété des phénomènes lumineux égale leur splendeur; on n'en finirait pas si l'on voulait les décrire minutieusement les uns après les autres, mais il suffit d'en avoir présenté les types au lecteur, pour qu'il en reconnaisse à l'occasion les manifestations secondaires. Il nous reste à

parler maintenant d'un des phénomènes lumineux les plus intéressants, et longtemps l'un des plus effrayants : l'aurore polaire, pour que ce chapitre soit à peu près complet.

Aurores polaires.

Dans nos latitudes, le phénomène auquel on a donné le nom d'aurore boréale pour le nord, d'aurore australe pour le sud, nous apparaît comme la réverbération dans le ciel d'un incendie plus ou moins éloigné, à ce point qu'on y est toujours trompé et que, pour ne pas remonter plus haut, son apparition en octobre 1870, en plein siège de Paris, et grâce surtout aux tristes cir-



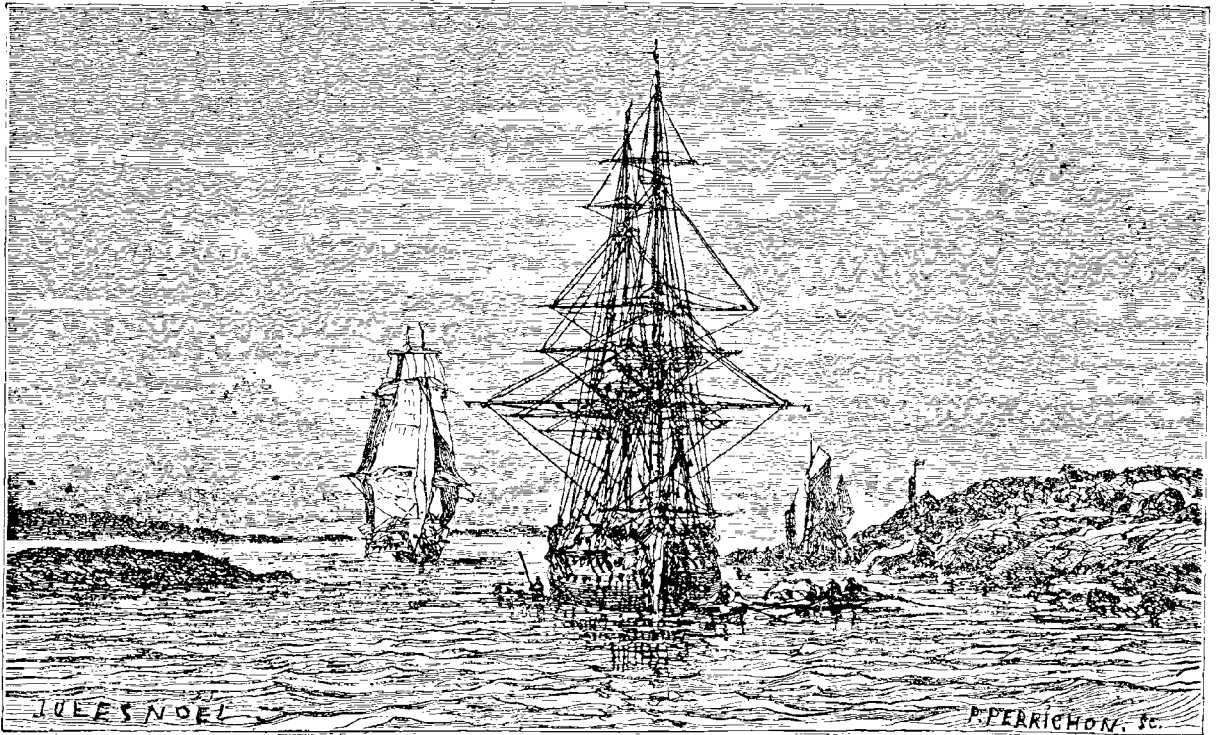
Aurore boréale.

constances où nous nous trouvons, fut longtemps méconnue par les assiégés, croyant à une épouvantable conflagration trop vraisemblable d'ailleurs. Dans les longues nuits des zones glaciales elle apparaît trop fréquemment pour qu'on s'y trompe et y remplace dans une certaine mesure l'éclat du jour qui y fait défaut pendant près de trois mois. Ce phénomène se présente sous des aspects très-différents et l'intensité de son éclat est très-variable. Parfois il n'est visible que pendant quelques minutes; d'autres fois il dure une ou plusieurs heures, toute une nuit et même plusieurs nuits consécutives. Quant à sa fréquence, une commission française établie dans la baie d'Alten pendant l'hiver 1838-39, en a compté, du 7 septembre au 1^{er} avril, dans une période de deux cent six jours, cent quarante-trois apparitions.

Il semble que le ciel sombre se prépare à l'apparition de l'aurore en accentuant encore davantage au nord son obscurité; puis un arc se découpe nettement dont les extrémités s'appuient à l'horizon, et tout le long de la ligne de cet arc, paraissant sortir de derrière le rideau obscur qu'elle couronne, une lumière brillante commence à paraître. Après l'émission de quelques rayons, la partie brumeuse change d'aspect et devient souvent très-lumineuse, ressemblant à un nuage phosphorescent. Ce nuage n'est jamais en repos; il s'élève, s'abaisse, se rompt à une place puis à une autre, projetant du bord supérieur des rayons très-éclatants vers le zénith, souvent à une grande hauteur et très-rapprochés les uns des autres. La base de ces rayons offre toujours la lumière la plus vive; leur longueur est très variée, mais ils convergent tous vers un même point du ciel in-

diqué par la direction de la pointe sud de l'aiguille d'inclinaison, et s'y réunissent même quelque fois, offrant l'aspect d'une portion d'une immense coupole de feu. Quant le phénomène est dans tout son éclat, les rayons projetés de tous les points de l'arc revêtent quelquefois les plus brillantes couleurs du prisme. — Cette forme de l'apparition de l'aurore polaire n'est pas immuable, nous l'avons décrite de préférence à d'autres parce qu'elle est la plus magnifique et comme l'expression la plus complète du phénomène.

On a beaucoup discuté sur les causes des aurores polaires, depuis que Sénèque professait qu'elles sont dues à des exhalaisons terrestres; malgré tout on ne peut pas dire qu'elles soient exactement connues. M. de la Rive, physicien suisse, est toutefois l'auteur d'une théorie au moins ingénieuse, dans laquelle il va chercher l'origine de ce phénomène dans les vapeurs aqueuses qui s'élèvent des mers équatoriales, entraînées par le courant ascendant, et qui portent dans l'atmosphère des quantités considérables d'électricité positive se déversant dans les ré-



Circulation de l'Océan. — Le Gulf-Stream.

gions supérieures vers l'un ou l'autre pôle. L'électricité positive rencontrant alors l'électricité négative gardée par la partie solide du globe, la réunion de ces deux électricités contraires s'y opérerait avec accompagnement de lumière et donnerait lieu aux aurores polaires. La théorie est ingénieuse, nous le répétons, mais, si elle était exacte, il ne faudrait pas trop plaisanter celle de Sénèque et reconnaître qu'au moins l'illustre philosophe en avait l'intuition. En tout cas, lorsque brille une aurore polaire, les aiguilles magnétiques sont agitées, des courants passent le long des fils télégraphiques et causent aux aiguilles des déviations notables. La magnifique aurore boréale observée le 29 août 1859 affecta très-sérieusement nos lignes européennes; et toutes les lignes dont la direction était du nord au

sud, aux États-Unis, furent monopolisées pour les distractions fantaisistes du phénomène.

Expérience de sir John Ross.

Suivant sir John Ross, pourtant, le phénomène de l'aurore polaire serait tout simplement dû à l'action produite par les rayons du soleil parvenu au-dessous du pôle, sur la masse de glace diversément colorée qui l'entoure, par la réflexion de ces rayons des points d'incidence aux nuages situés au-dessus du pôle et jusque-là invisibles. Sir John Ross, dans un mémoire lu à une réunion de l'Association britannique, à Belfast, décrit comme suit les expériences qu'il a faites à l'appui de sa thèse, abandonnée maintenant, mais peut-être uniquement parce qu'elle est trop sim-

ple : « Je pris une lampe puissante, armée d'une lentille, pour représenter le soleil et je plaçai à la distance du foyer un globe terrestre sur lequel était fixé du verre pilé des différentes couleurs que j'avais remarquées dans la baie de Baffin, pour représenter les montagnes de glace colorées de cette localité, tandis que l'espace qui règne entre le Groënland et le Spitzberg était laissé blanc pour représenter la mer. J'appliquai alors sur une éponge imbibée, un fer chaud pour simuler par la vapeur de l'éponge les nuages qui, au-dessus du pôle, réfléchissent les rayons réfractés; donnant alors au globe un mouvement diurne régulier, je produisis exactement le phénomène tel qu'on le voit dans le ciel... J'ai d'ailleurs observé dans mon dernier voyage aux régions arctiques, en 1850-51, un fait qui corrobore ma théorie. Tous les *icebergs* que nous vîmes alors étaient d'un blanc jaunâtre au lieu d'être colorés diversément: L'hiver suivant, les aurores boréales étaient de même nuance. Je répétai mon expérience avec du verre blanc jaunâtre fixé sur cette partie de mon globe terrestre, et je reproduisis exactement le phénomène de l'aurore australe, car les régions antarctiques n'ont pas d'*icebergs* colorés. »

De nombreuses expériences électriques ont produit, d'autre part, des effets curieux paraissant corroborer la théorie de l'origine magnétique des aurores polaires. Comme nos connais-

sances sur l'action du magnétisme terrestre, sur l'électricité et son identité probable avec la chaleur, sont encore malheureusement très-bornées, nous ne serions pas extraordinairement étonné que tout le monde eût raison. Il faut avouer cependant qu'en fait d'ingéniosité, l'expérience de sir John Ross ne le cède en rien à aucune autre.

Pour les anciens, l'aurore boréale é une chose effrayante et l'œil épouvanté de l'observateur y voyait tout ce que lui suggérait son imagination en délire. C'est ainsi qu'un écrivain allemand du XVI^e siècle, Lycosthènes, ou plutôt Conrad Wolfhart, rapporte, pour l'avoir lu quelque part, bien entendu, que, de 394 à 411, des épées, des lances, des colonnes de feu, etc. furent vues fréquemment dans le ciel pendant la nuit. En 1527, Wolfhart avait alors environ neuf ans, des visages à barbe hirsute, des têtes tranchées, des lances, des épées sanglantes et tout l'atirail imaginaire des aurores polaires apparurent également dans les cieux. — Quand on songe à toutes ces extravagances admises comme réelles par des hommes sérieux et instruits, on est moins étonné qu'une époque éclairée comme la nôtre, et surtout moins crédule, soit si féconde en apparitions de toute sorte, et l'on devient plus indulgent, sans y rien mettre du sien, pour de pauvres visionnaires ignorants, qui ne sont pas nécessairement de mauvaise foi.

L'Océan et ses phénomènes

La mer. — Coloration et phosphorescence des eaux.

La mer couvre à peu près les trois quarts de la superficie du globe et son étendue ne pourrait être modifiée d'une manière un peu considérable surtout en plus, sans modifier profondément les conditions d'existence de l'homme et des animaux, sans produire de grandes perturbations dans toute l'économie de la nature; car, dans ce cas, l'évaporation se produisant sur une plus vaste échelle, il en résulterait des pluies incessantes inondant les vallées, ravageant les moissons, donnant naissance à des orages sans fin, offrant en un mot, à qui pourrait le supporter, le spectacle d'un cataclysme que sa monotomie seule suffirait à rendre insupportable.

Les eaux de la mer, quoique tenant en dissolution une quantité énorme de substances minérales et organiques, sont naturellement d'une transparence telle que, dans la mer des Antilles, par exemple, on aperçoit le fond à 145 mètres. Mais cette transparence est le plus souvent troublée ou anéantie complètement par des circonstances locales d'une grande variété qui donnent même aux « eaux bleues » de l'Océan des nuances s'éloignant plus ou moins de leur couleur naturelle. Il y a d'abord la nature du lit qui influe

considérablement sur la couleur des eaux; par exemple des eaux transparentes roulent rarement sur un lit vaseux que la moindre perturbation délaye. Il faut compter aussi sur le degré de salure, qui donne aux eaux une nuance d'autant plus foncée qu'il est plus considérable. Enfin la présence de matières végétales, de conferves, d'animalcules divers communique aux eaux les couleurs variées qui les distinguent. Ainsi, les eaux du Gulf Stream et du Kouro Siwo ou fleuve Noir doivent leur nuance bleue indigo à leur salure très-concentrée; celles de l'Océan Indien et de l'archipel des Maldives sont noires; celles du golfe Persique d'un beau vert; celles de la mer Rouge et de la mer Vermeille ou golfe de Californie sont rouges; elles sont verdâtres aux Canaries et aux Açores; dans certaines parties de la mer polaire elles varient du bleu saphir au vert olive et elles sont blanches dans le golfe de Guinée.

Martyn explique les variations de couleur de la mer Arctique par l'état différent de l'atmosphère; mais sans prétendre que cette cause soit absolument imaginaire, il est certain que la présence d'animalcules dans ses eaux, en si grande quantité que Scoresby a estimé que deux milles carrés pouvaient en contenir 28,888,000 millions, n'est pas

étrangère à l'événement. Les teintes rouges, brunes et blanches remarquées dans l'océan Pacifique et la mer des Indes ; celles de la mer Rouge, de la mer Vermeille, de la mer Jaune, entre la Chine et le Japon, n'ont pas d'autres causes que la présence de matières végétales et animales de couleur identique. Voici d'ailleurs deux exemples curieux et probants de la coloration des eaux par des animalcules :

« Des deux côtés de l'île de Ceylan, dit sir Emerson Tennant, durant la mousson du sud-ouest, une grande étendue de mer prend une teinte rouge vif, considérablement plus rouge que la poussière de brique, et si nettement délimitée, qu'elle semble séparée par un trait de l'eau verte qui coule de chaque côté. » Examinée au microscope, l'eau de cette mer rouge fut trouvée remplie d'animalcules, de nature semblable à ceux qui ont valu son nom à la mer Vermeille.

Vers la fin de 1871, dans le voisinage de Strömstadt, petite ville suédoise de la Baltique, la mer prit, sur toute l'étendue visible de la côte, une belle teinte rouge vif, que le microscope découvrit être due à des infusoires. Le phénomène s'était déclaré pendant le jour ; la nuit venue, il présenta un spectacle vraiment féerique, qui semble prouver que les infusoires en question possédaient, outre leur faculté colorante, une puissance lumineuse d'une certaine intensité : « La mer prit alors l'aspect d'un océan de feu, et la vague, en venant frapper la côte, semblait une gigantesque flamme semant dans l'ombre une pluie d'étincelles. »

Le capitaine Kingman raconte qu'il traversa dans l'océan Pacifique une étendue d'eau de 23 milles de largeur du nord au sud, et de dimension inconnue de l'est à l'ouest, si remplie d'animalcules phosphorescents, qu'elle présentait, la nuit, l'aspect d'une plaine sans limite entièrement couverte de neige, offrant avec le ciel sombre le contraste le plus curieux et le plus saisissant. « L'océan semblait une plaine couverte de neige, dit-il, et son éclat phosphorescent était tel, que le ciel, malgré sa pureté, laissait à peine voir les étoiles de première grandeur. L'horizon paraissait noir jusqu'à une hauteur d'environ 10°, et la voie lactée du ciel était effacée par la blancheur de celle que nous traversions. Après être sortis de cette région, nous remarquâmes que le ciel en était illuminé, jusqu'à 4 à 5° au-dessus de l'horizon, comme par une faible aurore boréale. »

M. Ch. Darwin, témoin d'un phénomène semblable dans les eaux de la Plata, le décrit comme suit : « C'était par une nuit très-sombre ; la mer présentait un aspect étrange et splendide. Il faisait une brise fraîche, et chaque partie de la surface qui, dans le jour, était de l'écume, resplendissait maintenant d'une blanche lumière. Le vaisseau fendait les flots, faisant courir le long

de ses flancs deux vagues de phosphore liquide, tandis que dans son sillage, il était suivi par une traînée de lait. Aussi loin que portait le regard, la crête de chaque vague étincelait ; et la lumière réfléchie de ces flammes livides blanchissait le ciel à l'horizon, laissant dans l'obscurité le sommet de la voûte au dessus de nos têtes. »

On remarquera que ces relations diffèrent un peu : la première parle d'une mer laiteuse phosphorescente, sans autre manifestation ; l'autre ajoute que la crête des vagues étincelait. Cette différence provient de ce que l'animalcule phosphorescent n'était pas le même dans les deux cas. Nous avons été témoin bien souvent, dans la Méditerranée, de phénomènes de phosphorescence dont l'intensité lumineuse était beaucoup plus grande que dans l'Atlantique, et qui étaient caractérisés surtout par des gerbes d'étincelles s'échappant de la vague et s'éparpillant autour des flancs du navire en petites étoiles excessivement brillantes. Les animalcules qui produisent ce magique effet appartiennent à des espèces très-diverses : ici, ce sont des sortes de petites méduses ; là, des pyrosomes, des annélides, comme dans le cas du capitaine Kingman, des mollusques, etc.

La circulation de l'Océan. — Le Gulf-Stream.

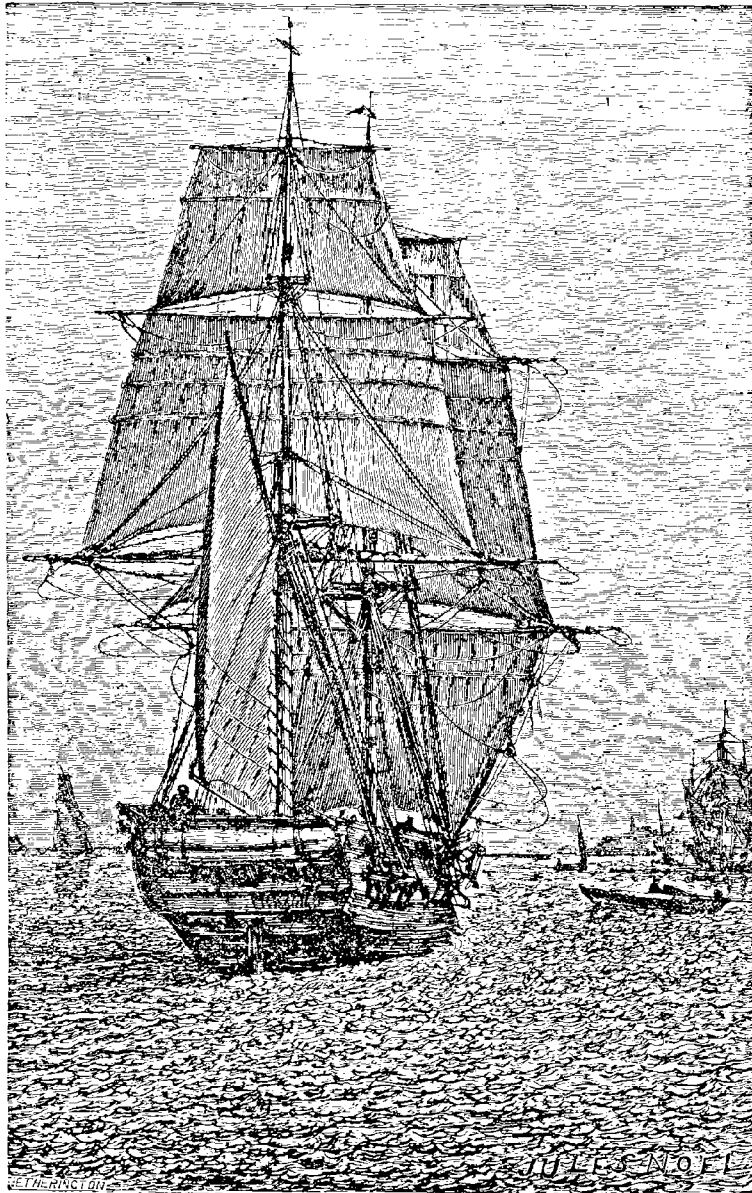
L'océan universel est partagé en cinq grandes divisions, qui sont traversées régulièrement par des courants d'eau chaude se rendant de l'équateur aux pôles, et des contre-courants froids dont la route est naturellement opposée. Cette circulation s'explique ainsi : En raison de l'échauffement de la mer entre les tropiques et de la dilatation considérable qui en résulte, le niveau des eaux y est bien plus élevé qu'aux pôles. « Telle, dit Babinet, une marmite qui reçoit de la chaleur, non en dessous, mais à la hauteur de son centre. L'eau chauffée le long de la paroi voisine du feu l'élève, et son niveau dépasse le niveau du reste du vase ; elle retombe vivement en arrière, et elle est remplacée par un courant intérieur comparativement refroidi. Si l'on dispose un petit moulinet dont le bout des ailes trempe dans la partie supérieure de l'eau du vase, on le voit tourner vivement, indiquant un transport de la partie antérieure voisine du feu. » Cette explication est frappante par sa familiarité ; elle est de plus très-juste.

Le *Gulf Stream*, ou courant du golfe, ainsi appelé parce qu'il nous vient du golfe du Mexique par le canal de Bahama, est le plus important de tous ces courants chauds ; c'est, suivant l'expression de Maury, un fleuve traversant l'océan. Sa direction générale est un arc de grand cercle reliant Terre-Neuve aux Îles-Britanniques. Ses eaux chaudes, plus riches en sel, comme nous l'avons déjà dit, que celles de l'océan, sont d'un beau bleu indigo foncé, ressortant en vigueur

sur le fond vert des eaux qui l'entourent. Sa largeur est de 75 milles au cap Hatteras ; sa vitesse moyenne est de 4 milles à l'heure. « Nulle part ailleurs, dit Maury, il n'existe de fleuve aussi majestueux. Il est plus rapide que l'Amazone,

plus impétueux que le Mississippi, et la masse réunie des eaux de ces deux fleuves ne représenterait pas la millième partie du volume d'eau qu'il déplace. »

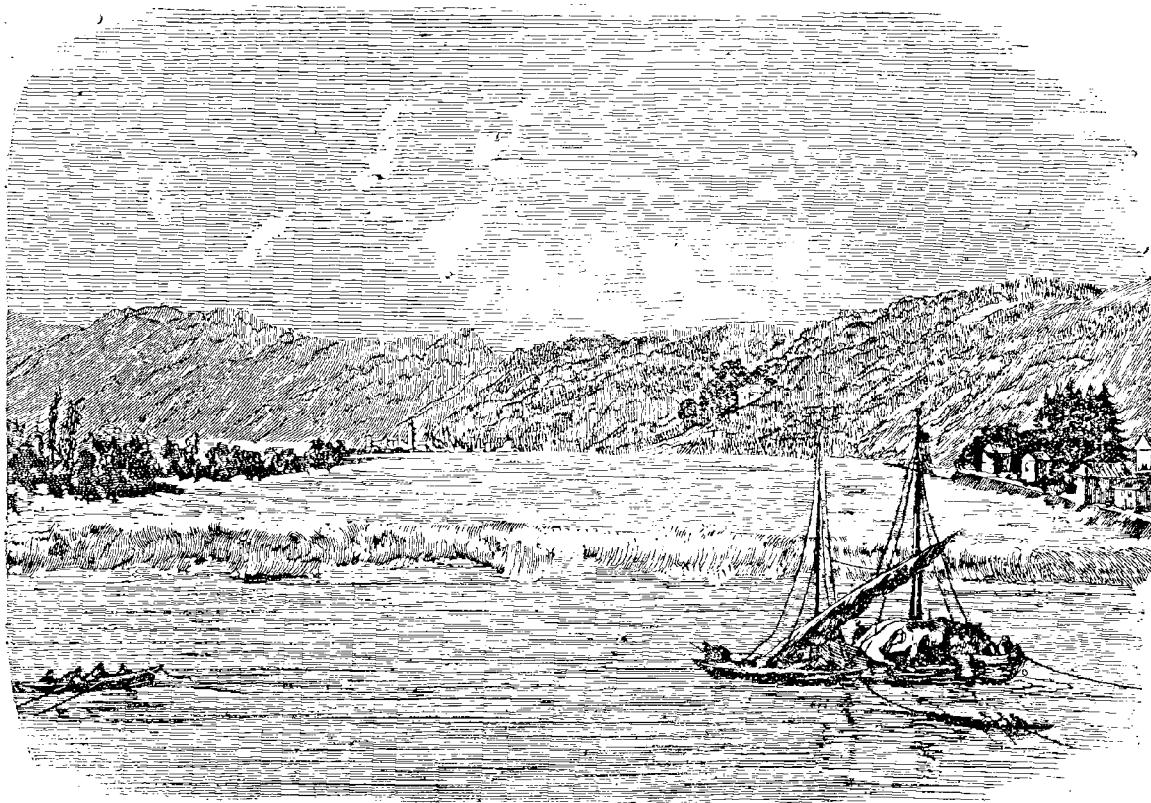
A mesure qu'il avance dans l'Océan, il s'élargit



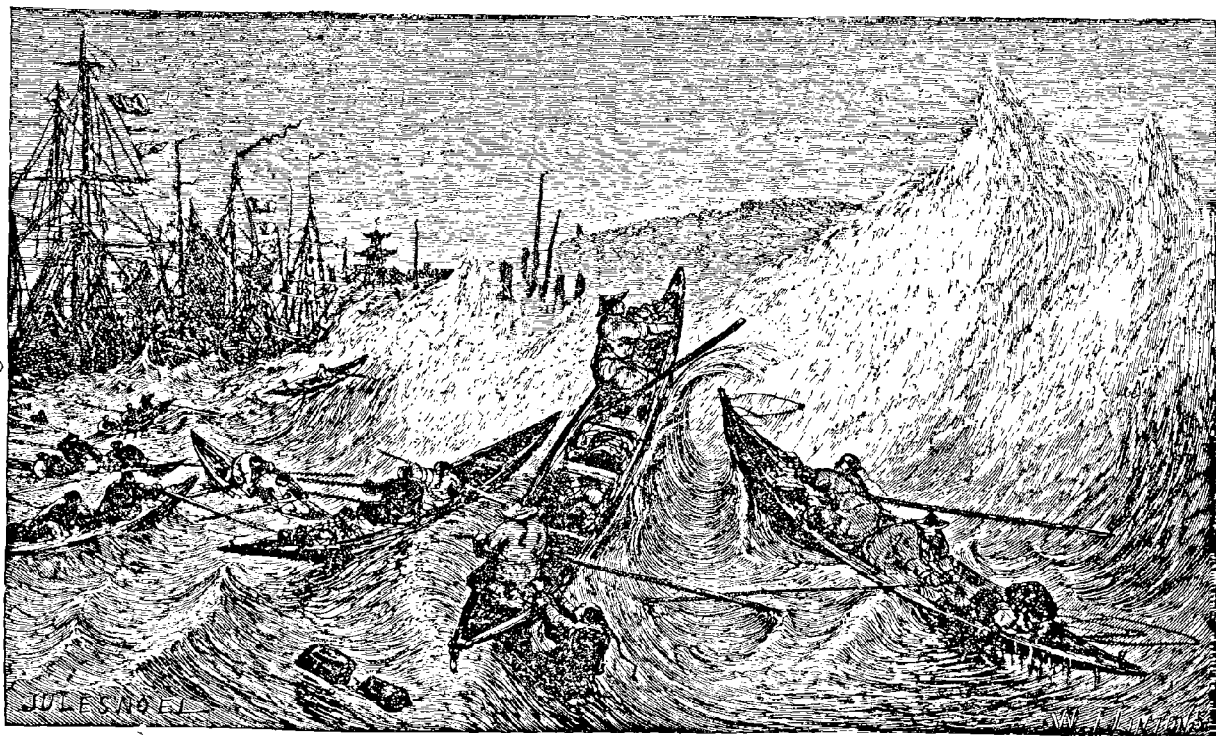
La mer phosphorescente.

et diminue de vitesse et de profondeur jusqu'à Terre-Neuve, où débordent ses rives liquides ; il couvre sur une étendue de plus de deux mille lieues carrées les eaux froides qui l'entourent, revêtant l'océan d'un véritable manteau de chaleur qui tempère les rigoureux hivers de l'Europe. Parvenu aux Açores, il se divise en deux branches, dont l'une longe le continent africain et va rejoindre le grand courant équatorial, et

l'autre se dirige vers le nord et vient heurter les côtes de l'Angleterre et de l'Irlande qui la divise en deux branches nouvelles : l'une que reçoivent nos côtes de la Manche, l'autre qui va adoucir les âpres climats de la Norvège, de l'Islande et du Spitzberg. Enfin, les deux branches principales se rejoignent et rentrent dans le grand courant équatorial qui se dirige vers l'Amérique et revient froid à son point de départ, au cœur de la mer !



Le Mascaret de Caudebec.



Le Prorocza du Tien-Tsang.

Il ne faut pas moins de trois années pour l'accomplissement de cette évolution. « C'est, dit Johnson, l'influence du Gulf-Stream sur le climat qui fait de l'Irlande l'émeraude de l'Océan et couvre de verdure les côtes d'Angleterre, tandis que sous la même latitude, de l'autre côté de l'Atlantique, les côtes du Labrador sont enfermées dans une ceinture de glaces... Au milieu de l'hiver, au large des côtes inclementes de l'Amérique, entre le cap Hatteras et Terre-Neuve, les vaisseaux chassés des ports par les vents furieux et glacés du nord-ouest, en danger de sombrer, tournent leur proue vers l'est et cherchent le salut dans les eaux du Gulf-Stream. »

Longtemps avant la découverte de l'Amérique, l'Islande avait vu des Américains, que les courants et les tempêtes avaient jetés sur les côtes des îles de la mer du Nord. Christophe Colomb dut, un peu aux traditions relatives à cet événement, qu'il recueillit dans un voyage en Islande, un peu à l'examen des épaves jetées sur les côtes des Açores par le Gulf-Stream, de concevoir l'idée qu'un continent inconnu existait certainement à l'ouest, de l'autre côté de l'Atlantique.

Les marées.

On donne le nom de marée à une oscillation périodique de la mer, quelque chose comme une immense vague couvrant l'océan tout entier, submergeant une étendue du rivage en rapport avec son importance, puis se retirant, comme fait la vague, mais plus lentement. Ce phénomène, dû à l'attraction du soleil et surtout de la lune, se reproduit deux fois dans l'intervalle qui s'écoule entre deux retours successifs de la lune au méridien, et qui est d'environ vingt-quatre heures cinquante minutes et demie. La mer monte pendant six heures, c'est le flux ou *flot*; elle demeure stationnaire pendant un petit quart d'heure, puis elle redescend, c'est le reflux ou *jusant*.

La mer ne s'élève pas à la même hauteur à chaque flux. D'abord, l'influence de la lune étant plus grande que celle du soleil, les marées lunaires sont environ trois fois plus fortes que les marées solaires. Les marées ont en outre des inégalités régulières et périodiques correspondant aux phases de la lune et aux périodes de révolution de notre planète. Les époques où les marées atteignent leur plus grande élévation sont celles de la nouvelle et de la pleine lune voisines des équinoxes, en septembre et en mars. Elles subissent encore d'autres variations, locales celles-là, et n'affectant en rien les lois générales du phénomène; les causes principales de ces variations sont l'étendue de la masse liquide, les inégalités du fond, la configuration des côtes. Ainsi, au large des grandes mers, l'action de la marée est peu sensible; elle est tout à fait insignifiante dans la Méditerranée, nulle dans la mer Noire, la mer Caspienne et la mer Baltique. Quant à la configuration des côtes dans les mers ouvertes,

son influence sur les marées est souvent très-sensible; c'est ainsi que, sur certains points, elles atteignent à peine 1 mètre et demi à 2 mètres; sur d'autres elles dépassent 10 mètres. Dans la baie de Fundy, située entre le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Ecosse, dans l'océan Atlantique, les marées d'équinoxe atteignent quelquefois 25 mètres; elles dépassent fréquemment 15 mètres à Saint-Malo. Dans l'océan Pacifique septentrional, où il rencontre des récifs et des îles de corail innombrables qui lui font obstacle, le flot est presque nul; excepté sur les côtes du continent américain, il est d'ailleurs peu sensible dans toute cette partie de l'océan, et ne s'élève pas à plus de 25 centimètres à Taïti, notamment.

Mascaret et proroca.

Resserré entre l'Australie et Sumatra à l'est, l'Afrique à l'ouest, le flot, dans la mer des Indes, se précipite sur l'Hindoustan avec une grande impétuosité; il en est de même dans l'étroit canal de l'Atlantique, où, se portant rapidement vers le nord, car elles ont leur origine dans l'hémisphère sud, les vagues des marées produisent sur les côtes de l'Amérique et de l'Europe, en s'engouffrant dans l'embouchure des fleuves, ce phénomène connu sous le nom de *mascaret* ou *barre*, que l'on nomme *proroca* en Asie. En France, on observe les mascarets aux embouchures de la Garonne, de la Charente, de la Dordogne et surtout de la Seine. Mais, aujourd'hui, ce phénomène qui effrayait tant jadis n'est plus qu'un objet de curiosité, un spectacle dont les Parisiens sont particulièrement avides. A Caudebec, où des trains de plaisir en emportent un grand nombre chaque année, à l'époque de la grande marée d'automne, le fleuve a été encaissé par précaution. On comprend, sans de longs détails, le phénomène du mascaret qui, à proprement parler, se produit tous les jours à marée haute, mais n'atteint sa plus grande expression qu'à l'équinoxe d'automne. La marée montante se précipite dans l'ouverture béante du fleuve qui, se rétrécissant bientôt, oppose à ce courant son propre courant, dont la puissance est considérablement augmentée par le rétrécissement de son lit. Alors une véritable lutte s'engage entre les deux courants contraires, à qui repoussera l'autre pour poursuivre librement son cours; ils se heurtent avec une violence inouïe et un bruit formidable, se dressent l'un contre l'autre, formant une montagne écumeuse. Quelquefois le fleuve triomphe, franchit la montagne liquide et retombe en cascade de l'autre côté; mais, dans les hautes marées, c'est au contraire le flot qui l'emporte et refoule avec des bouillonnements impétueux le courant du fleuve jusqu'à une grande distance.

En Angleterre, la Severn offre le même spectacle que la Seine à Caudebec. Dans la Dordogne, le mascaret atteint 2 mètres de hauteur, il

atteint le double à Caudebec. Des phénomènes du même genre ont lieu à l'embouchure des grands fleuves d'Amérique et d'Asie. Dans le delta du Gange, le mascaret dépasse ordinairement 4 mètres de hauteur, et 5 mètres dans l'Amazonie. Le docteur Macgowan, témoin du *prororoca* qui se renouvelle dans les mêmes conditions à l'embouchure du Tsiensang, à Hang-Chang, le décrit comme suit :

« Le centre du fleuve fourmillait de bateaux de toute espèce. Bientôt, dit-il, le flot annonça son arrivée par l'apparition d'un cordon blanc s'étendant d'une rive à l'autre. Son bruit, que les Chinois comparent au tonnerre, fit taire celui des bateliers. Il avançait avec une prodigieuse vélocité, que j'estimai à trente-cinq milles à l'heure. Il avait l'apparence d'un mur d'albâtre, ou plutôt d'une cataracte de quatre à cinq milles de long et de trente pieds d'élévation, se mouvant tout d'une pièce. Bientôt il atteignit l'avant-garde de bateaux qui attendait son approche. Ne connaissant que la barre du Gange, dont on a tant de peine à se préserver et qui ne manque pas de faire chavirer les navires qui se présentent mal, je ne laissai pas d'avoir de fortes appréhensions pour la vie de ces équipages. Lorsque ce mur flottant arriva, tous étaient silencieux, attentifs à maintenir l'avant tourné vers la lame qui semblait vouloir les engloutir. Tous furent portés sains et saufs sur le dos de la vague. Le spectacle fut du plus haut intérêt quand la vague fut passée seulement sous la moitié de la flottille. Les uns se reposaient sur une eau parfaitement tranquille, tandis qu'à côté, au milieu d'un tumulte épouvantable, les autres sautaient dans cette cascade comme des saumons agiles. Cette grande et émouvante scène ne dura qu'un moment. Ce flot courut encore en diminuant de force et de vitesse, et finit d'être perceptible à une distance estimée quatre-vingts milles par les Chinois. »

Parmi les causes de variation passagère dans la hauteur des marées, il ne faut pas oublier l'action des vents, parfois si terrible. Lorsque le vent souffle en opposition avec le courant, il peut en suspendre plus ou moins longtemps les effets; la marée est nulle dans ce cas; mais il donne au flot une impulsion énorme, lorsqu'il souffle dans le même sens. Avant que la science nous eût appris à prévoir les grandes marées d'équinoxes, comme on ne s'y attendait pas, lorsque, le vent aidant, il en résultait de ces désastres épouvantables qui ont englouti des villages entiers, on ne voyait dans ce phénomène que l'exercice de la colère divine. Que pouvait-on entreprendre là-contre? — Aujourd'hui, du moins, on sait l'heure du retour du phénomène, son origine, ses dangers dans de certaines conditions; on fait autre chose que de se signer dévotement en attendant le désastre: on se prépare à le recevoir, c'est-à-dire à l'éviter. Les côtes fort basses de la

Hollande et du Danemark ont été bien souvent désolées par des catastrophes de ce genre. En 1634, par exemple, une tempête de vent jeta sur l'île Nordstrand une haute mer d'automne qui, dans une seule nuit, détruisit treize cents maisons et noya six mille personnes et cinquante mille animaux domestiques.

Ras de marée.

Le *ras de marée* est caractérisé par un soulèvement inattendu et bruyant de la mer, offrant toute l'agitation de la tempête, sous un ciel calme et serein, mais dont la science n'a pu encore découvrir la véritable cause. L'origine peut en être attribuée à des convulsions produites dans le sein de l'océan, mais qui échappent à l'œil de l'homme; ils peuvent aussi résulter de la rencontre de deux courants ou de lames gigantesques déterminées par les cyclones. Quoi qu'il en soit, le ras de marée n'est pas un moins puissant agent de destruction que le cyclone, et bien souvent il vient mettre la dernière main aux ravages accomplis par celui-ci. C'est ainsi qu'après un ouragan terrible essuyé par la ville de Saint-Pierre (Martinique) et les environs, en 1780, un ras de marée détruisit plus de cent-cinquante maisons bâties au bord de la mer, noyant beaucoup de personnes et anéantissant absolument une quantité énorme de marchandises emmagasinées.

Comme les manifestations de ce phénomène sont rarement isolées, qu'elles sont accompagnées de secousses de tremblement de terre souvent très-sensibles, il est bien possible aussi que le ras de marée ne soit pas, comme dirait un médecin, une maladie, mais simplement un symptôme et qu'il faudrait chercher ailleurs qu'au point où il se manifeste, le véritable siège du mal. Quelquefois il ne quitte pas le large; il prend alors, dans certaines occasions, après beaucoup de bruit accompagnant une lutte évidente entre les vagues, l'apparence d'un courant que le navigateur novice s'empresse de mettre à profit. Le lendemain, celui-ci s'aperçoit qu'il s'est trompé et qu'il n'y a pas trace de courant là où il jurait en avoir vu un la veille. Mais lorsqu'il doit se jeter sur la côte, renversant tout, rasant tout sur son passage, il se retire d'abord, comme pour prendre son élan et se précipite ensuite avec une force et une rapidité terrible.

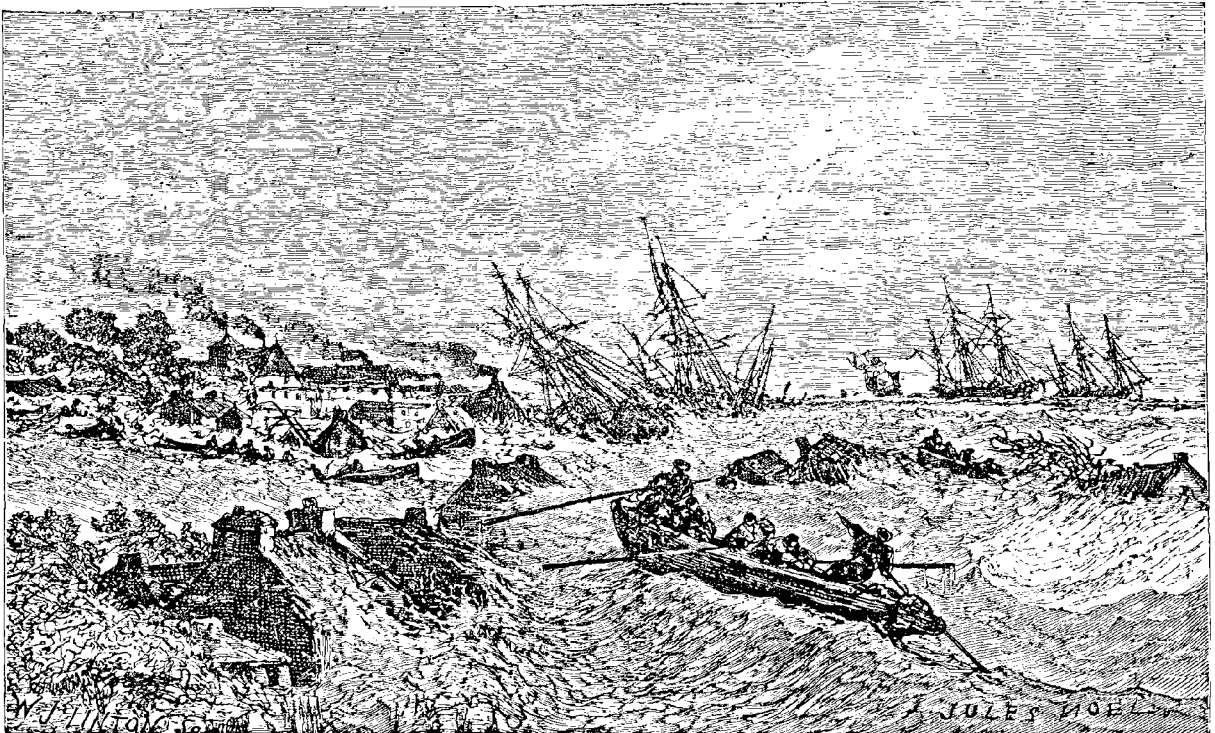
« Le *Tide-rip* au milieu de l'océan, dit Maury, les vagues battant la côte, le flux et le reflux des marées peuvent être regardés comme les palpitations du pouls puissant de la mer. » Cela est très-admissible, mais ces palpitations sont un peu trop brutales après tout.

Marée double.

Dans la colle, non qui forme au Musée Britannique la bibliothèque du roi George III, on trouve

un opuscule de quatre feuillets relatant un phénomène bizarre, incroyable, qui se serait produit dans la Tamise, en 1641. Nous allons le résumer à titre surtout de curiosité : « Le vendredi, 4 février 1641, la marée était haute à midi, suivant les prescriptions de l'almanach ; mais au lieu de se retirer, elle demeura ainsi, calme, unie, morte pour ainsi dire, plus d'une heure et demie, ne faisant mine de bouger ni dans un sens ni dans l'autre. Les bateliers étonnés jetèrent des bâtons là où ils jugeaient que devait être le courant, mais ces bâtons restèrent où ils étaient tombés

comme si c'était par terre. Il en fut de même de vases et de seaux en bois qui ne bougèrent pas plus que si on les eût posés sur le sol. Voulant pousser plus loin l'expérience, quelques-uns prirent leurs bateaux qui obéissaient très-bien à l'action des rames mais restaient immobiles lorsque celles-ci n'agissaient pas ; ils allèrent se placer sous l'arche du pont de Londres, où le courant est ordinairement très-rapide, arrêtrèrent le jeu des rames et s'y tinrent dès lors en repos parfait. Pendant une heure au moins, ils demeurèrent dans cet état ; l'eau était aussi unie,



LES MARÉES. — Catastrophe de l'île Nordstrand.

aussi tranquille, aussi immobile que si c'eût été le pavé de la rue.

» Au témoignage de plus cinquante personnes habitant les deux rives, les choses restèrent dans cet état plus d'une heure et demie, comme nous avons dit. Ce temps écoulé, au lieu du reflux qu'on attendait, un bruit terrible, qui s'entendait de Greenwich, annonça l'arrivée d'un flot nouveau, qui ne tarda pas à se montrer, mugissant, écumant et cabriolant, à l'indicible terreur des témoins de ce spectacle inattendu. Les eaux de la Tamise s'élevèrent de quatre pieds plus haut que la première marée ne les avait fait monter. — Enfin le reflux s'opéra avec une hâte confuse, une violence désordonnée que l'imagination ne peut se représenter. »

« Voici, lecteur, termine le chroniqueur auquel

on doit ce récit, un prodige tel que, tout bien considéré, l'homme le plus vieux n'en a jamais vu ni entendu de semblable. »

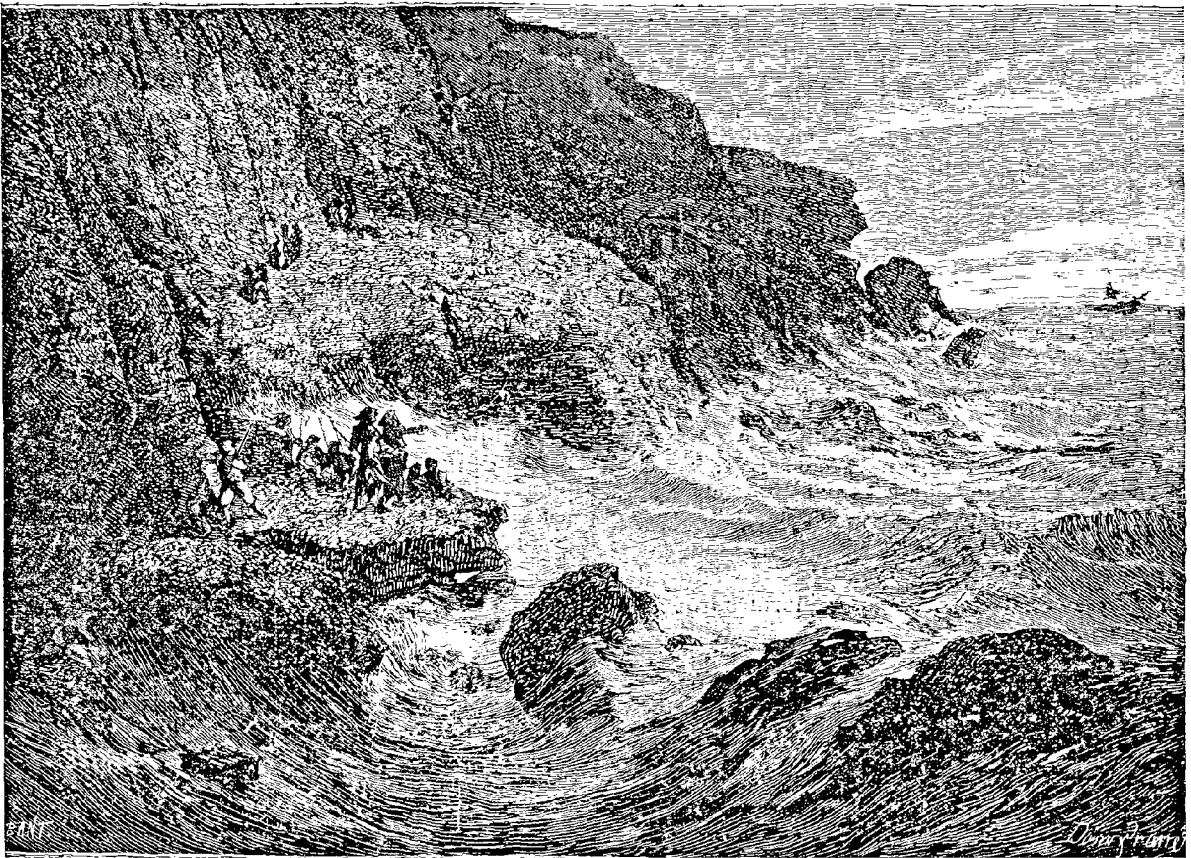
Nous le croyons sans peine.

Ecueils et Gouffres

Nous avons parlé tout à l'heure des tourbillons, des soulèvements de la surface de l'Océan, auxquels donne lieu, au large, sans grand danger dans les conditions ordinaires, la rencontre des courants ou l'opposition du vent aux grands courants des marées. Quand le phénomène se produit dans une passe étroite, bordée de rochers aigus, quelquefois creusés profondément à leur base par les coupes répétées de la vague, les tourbillons qui en résultent constituent souvent un très-grand danger pour le navigateur. Le

courant, irrité par l'obstacle qui lui barre le passage, se précipite dessus avec une violence extrême, accompagnée d'un vacarme épouvantable et, s'il ne parvient à le franchir d'un bond furieux, il le tourne en roulant ses eaux avec fracas et en déterminant des tourbillons rapides, des gouffres capables d'engloutir les navires qui ont eu l'imprudence de s'approcher trop près de son centre d'attraction et s'y sont trouvés attirés invinciblement.

Il en est de ces gouffres, que les poètes de l'antiquité ont peuplés de monstres, animés des intentions les plus noires et affligés d'une danse de Saint-Guy phénoménale. D'autres, inconnus des anciens, comme les contrées où ils existent, sont restés déserts jusqu'ici, sans cesser pour cela d'être redoutables plus ou moins. Les mers de la Chine, les détroits séparant les îles Japonaises, l'archipel des Orcades, celui des Feroë, le détroit de Long-Island (Etats Unis), le golfe de Bothnie



Pilleurs d'épaves sur les côtes de Bretagne.

etc., etc. sont fertiles en tourbillons de ce genre, les uns peu dangereux, les autres beaucoup; tel le Stambœmouch, dans l'archipel des Feroë, dont Maury dit que les eaux forment le colimaçon. Citons enfin le gouffre de Charybde, dans le détroit de Messine et le célèbre Maelstrom, sur les côtes de Norvège.

Le Maelstrom.

Le Maelstrom, ou mieux *Moskoë Strom* (tourbillon de Moskoë), est situé près de l'île de Moskoë qui lui a donné son nom, entre Lofoden au sud et Rust au nord. Aucun gouffre connu n'est

plus justement redouté; aucun n'a fourni le sujet de plus de contes, de légendes, de théories saugrenues, comme celle qui voulait qu'il fût l'une des extrémités d'un immense tunnel dont l'autre se trouvait dans le golfe de Bothnie et à laquelle le P. Kircher adhérerait de tout son cœur. Un écrivain du dix-septième siècle, Jonas Ramus, a fait du Maelstrom la description suivante, dont Edgar Poe s'est emparé pour en former la base de ce conte pittoresque, poignant et surtout si vivant qu'il a intitulé une *Descente dans le Maelstrom*:

« Entre Lofoden et Moskoë, dit Ramus, l'eau est profonde de trente-six à quarante brasses, mais du côté de Ver, cette profondeur va dimi-

nuant au point qu'un navire ne saurait y trouver un passage sans courir le risque de se déchirer sur les roches, ce qui pourrait arriver par le temps le plus calme. Quand vient la marée, le courant se précipite dans l'espace compris entre Lofoden et Moskoë avec une tumultueuse rapidité; mais le rugissement de son terrible reflux est à peine égalé par celui des plus hautes et des plus terribles cataractes, et se fait entendre à la distance de plusieurs lieues. Il produit des tourbillons, ou tournants creux, d'une telle étendue et d'une telle profondeur que, si un navire entre dans son cercle d'attraction, il est inévitablement entraîné au fond et là déchiré en morceaux contre les rochers; quand le courant se relâche, les débris en sont rejetés à la surface. Mais cette accalmie n'a lieu que dans l'intervalle du flux au reflux, par un temps calme; puis la violence du courant revient graduellement. Quand il bouillonne le plus et que sa force est accrue par la tempête, il est dangereux d'en approcher même à la distance de 10 kilomètres. Des barques, des yachts, des navires ont été entraînés pour n'avoir pas pris garde, au moment de se trouver à portée de son attraction. Il arrive aussi que des baleines, passant trop près du courant, sont vaincues par sa violence et entraînées; et il est impossible de décrire leurs mugissements, leurs beuglements dans leur inutile effort pour se dégager.

« Une fois, un ours, voulant traverser à la nage le détroit entre Lofoden et Moskoë, fut saisi par le courant et entraîné au fond du gouffre; il rugissait d'une manière si effroyable qu'on l'entendait du rivage. D'énormes troncs de pins et de sapins, engloutis dans ce tourbillon, reparaissent brisés et déchirés, au point qu'on dirait qu'il leur a *poussé des poils*. Cela démontre clairement que le fond se trouve hérissé de roches aiguës sur lesquelles ils ont été roulés çà et là.

« Ce courant est réglé par le flux et le reflux de la mer qui a constamment lieu de six en six heures... »

Une autre description du gouffre, empruntée à un navigateur américain contemporain, complètera celle de Ramus qu'on a jugée empreinte d'une certaine exagération. On ne fera pas le même reproche à celle-ci, due évidemment à quelqu'un qui a vu de près le phénomène et en a été suffisamment impressionné pour oublier de recourir aux enjolivements de l'imagination.

« Etant, il y a quelques années, en route du Cap Nord à Drontheim, je demandai à mon pilote norvégien s'il ne serait pas possible de passer assez près du gouffre pour l'observer. Il me répondit qu'avec une bonne brise comme celle que nous avions, on pourrait certainement l'approcher d'assez près pour l'étudier sans danger. Je résolus donc de satisfaire ma curiosité.

« Nous commençâmes à en approcher vers dix heures du matin. C'était au mois de septembre, avec une bonne brise large Nord-Ouest; deux

marins sûrs étaient à la barre, le second sur le gaillard d'arrière, tous les hommes à leur poste de manœuvre et le pilote sur le beaupré. Je me dirigeai vers la grande hune avec une bonne lunette. J'étais assis seulement depuis quelques minutes quand mon bâtiment entra dans le remous. L'impétuosité du courant était telle que, quoique filant huit nœuds à l'heure, il le détourna brusquement de sa route. Cet incident m'alarma beaucoup pendant un moment, et je crus à une perte inévitable. Peu à peu, cependant, le navire obéissait à la barre, et nous glissions bientôt sur le bord du gouffre, les vagues bouillonnant autour de nous, sous les formes les plus capricieuses, et le bâtiment dansant gaiement au milieu d'un flot d'écume.

« La sensation que j'éprouvai à ce spectacle est difficile à décrire.

« Imaginez un cercle immense, tournant autour d'un diamètre d'un mille et demi, avec une vélocité croissante à mesure qu'il se rapproche de son centre; changeant graduellement de couleur, passant du bleu foncé au blanc; roulant, grondant, écumant, s'élançant vers sa cavité centrale très-sensible, comme l'eau se précipite vers le trou d'un entonnoir à moitié vidé; — puis ce bruit retentissant, ces sifflements, ces grondements épouvantables; tout cela agissant à la fois sur l'esprit, présentant le spectacle le plus grand, le plus terrible, le plus solennel que j'aie jamais vu!

« Nous restâmes près du gouffre environ dix-huit minutes et nous ne le perdîmes de vue qu'au bout de deux heures. »

Charybde et Scylla.

Parler de Charybde et de Scylla après le Maëlstrom, sans vouloir parer le récit des légendes imagées brodées sur ces deux noms célèbres, peut encore être tenté sans trop affaiblir l'intérêt général. Le gouffre de Charybde, situé à environ 300 mètres du rivage, dans le détroit de Messine, vis à vis du phare, s'appelle aujourd'hui *Calofaro* c'est à dire le gouffre ou le torrent du phare. Ce gouffre est loin de répondre à la description d'Homère; mais c'est encore un tourbillon d'une étendue respectable, atteignant, sous l'influence des courants de marée, jusqu'à 50 mètres de diamètre et tournant avec une rapidité suffisante pour devenir dangereux aux barques imprudentes qui l'approchent de trop près. L'amiral Smyth affirme d'ailleurs avoir vu un vaisseau de guerre de 74 canons, entraîné par le tourbillon, exécuter plusieurs tours sur lui-même avant d'avoir pu se dégager.

De l'autre côté du détroit, près du cap Rasocolmo, à 6 kilomètres environ du phare, se dresse le fameux rocher de Scylla dont la base, taillée à pic, est creusée de cavernes profondes où les flots s'engouffrent, roulent sur eux-mêmes, se brisent, sont revomis par le « monstre, » et re-

commencent leur incessant manège, formant des tourbillons, des clapotements, des cataractes, le tout accompagné d'un bruit formidable. C'est, à coup sûr, un écueil des plus dangereux que ce Scylla, sur les pointes duquel le remous attire avec force les corps flottant alentour; heureusement il est assez facile à éviter et l'on entend bien rarement parler aujourd'hui des méfaits de ce « monstre hurlant dans sa profonde retraite entourée de chiens et de loups menaçants. »

Il n'est pas douteux que les modifications subies par le fond du détroit, bouleversé par des secousses volcaniques, principalement par le tremblement de terre de 1783, aient influé considérablement sur la constitution de Charybde surtout, et que ce tourbillon n'ait été en d'autres temps un gouffre fort dangereux, d'une violence terrible, comparable, sauf par ses dimensions, au Maëlstrom. Les légendes ne sont après tout que l'amplification de récits exacts et il serait peu sage, dans ce cas aussi bien que dans tous les autres, de les répudier comme tout à fait dénués de fondement.

La légende du plongeur Cola, dit le Poisson (Pesce Cola), prise au sérieux par le P. Kircher qui, craignant que ses lecteurs ne fussent pas d'aussi bonne composition, prétend avoir pris ses renseignements dans les archives du royaume de Naples, contrairement à la vérité, en est un exemple. Cola, dont la célébrité comme plongeur était des mieux établies, puisque la voix publique prétendait qu'il restait jusqu'à cinq jours et cinq nuits dans l'eau, descendit dans le gouffre de Charybde pour être agréable au roi de Naples, Frédéric II, lequel y avait jeté une coupe d'or destinée au plongeur s'il parvenait à la saisir. Pesce Cola y réussit; mais, ayant fait au roi un tableau ultra-fantastique de ce qu'il avait vu, celui-ci le détermina à retourner pour en savoir plus long, ajoutant à une coupe d'or nouvelle sa bourse bien garnie. Le plongeur, fort hésitant d'abord, se laissa séduire et suivit la bourse et la coupe royale dans le gouffre — où ils sont peut-être encore tous les trois.

Cette légende, nous le répétons, ne peut-être entièrement imaginée. — En tout cas, elle a servi de thème à l'une des plus belles ballades de Schiller, intitulée *le Plongeur* (Der Taucher); c'est bien quelque chose.

Naufrageurs et pillleurs d'épaves.

Le navigateur a d'autres écueils à redouter que ceux que l'obscurité de la nuit ou le brouillard l'empêche de reconnaître; il lui faut craindre encore ceux que le bandit des côtes éclaire pour le tromper, afin de le piller à loisir lorsqu'il se sera échoué sur le point du rivage où il l'attend dans ce but. L'industrie criminelle du *naufrageur* remonte évidemment à la plus haute antiquité; et il y a mieux: ce sont ses feux trompeurs qui ont

donné l'idée de construire des phares ou tours à feux pour aider à assurer la sécurité de la navigation.

Ainsi, le château qui couronne le sommet de Scylla a été bâti sur les ruines d'un phare de naufrageurs. On comprend quels terribles désastres il a provoqués et combien de malheureux, trompés par cette lumière, sont devenus la proie du monstre. Les côtes de la Méditerranée, de l'Archipel et de la mer Noire étaient toutes couvertes de ces sortes de feux. Il y en avait partout sur les côtes de l'Europe au moyen âge; et tout récemment encore, les habitants des côtes de Durham et de Cornouailles étaient dénoncés comme ayant l'habitude d'allumer de faux signaux sur le rivage pour faire échouer les navires et les piller.

Nos côtes de Bretagne ont été de tout temps fertiles en naufrageurs et pillleurs d'épaves. C'était une industrie que les grands seigneurs y exerçaient sans déroger au moyen âge, et dom Lobineau nous apprend, dans son *Histoire de Bretagne*, que Guilhommer, seigneur de Léon, tirait annuellement dix mille sous d'or du pillage des navires naufragés sur la terrible pointe du Raz, qui passait sous les fenêtres de son château. Il ne dit pas par exemple qu'il les y attirait à l'aide de faux signaux. Mais il n'en manquait pas d'autres qui le faisaient. Les vilains, même à une époque plus récente, attachaient une espèce de fanal aux cornes d'une vache qu'ils promenaient le long des côtes pour faire croire aux bâtiments naviguant au large qu'au point où brillait ce feu un autre bâtiment voguait à l'aise.

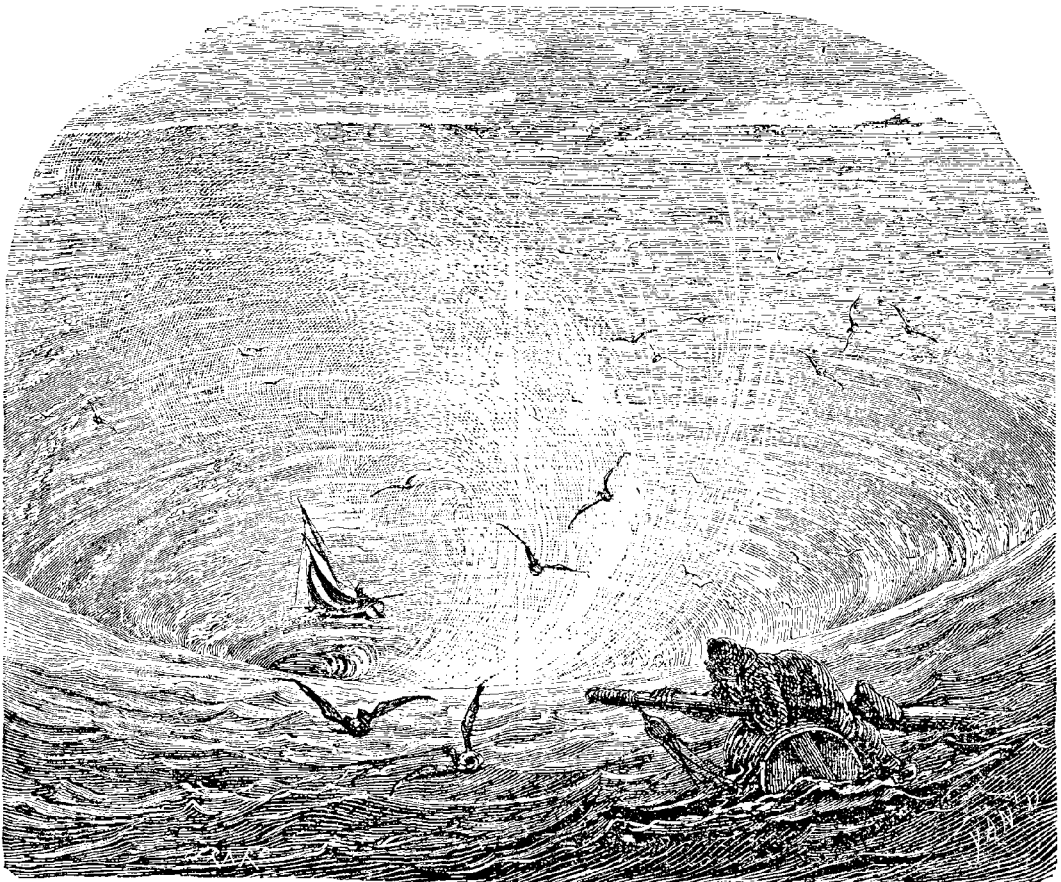
Dans ses *Souvenirs d'un naturaliste*, M. de Quatrefages cite les îles Chausey comme un endroit fort redouté avant le seizième siècle. Il ne s'agit plus ici de grands seigneurs pillleurs d'épaves, mais de moines naufrageurs. Ces bons moines ne se contentaient pas du pillage: ils égorgaient les naufragés et les dépouillaient ensuite sans la moindre difficulté. On croit qu'au début les femmes furent épargnées; mais, en représailles de quelques bavardages malveillants sans doute, il fut convenu qu'on les jetterait dans un souterrain visité par la marée montante. « Dans un coin des ruines du vieux fort, dit M. de Quatrefages, on m'a montré une fosse carrée à demi comblée de pierres, et qu'on assure avoir servi d'orifice au puits qui conduisait à ces terribles oubliettes. »

On ferait malheureusement des volumes, si l'on voulait citer tous les criminels de haut parage ou occupant une situation respectée qui, dans les temps modernes ont tiré le meilleur de leurs revenus de cette source inépuisable; de ces lâches forbans, tout gonflés d'orgueil malgré cela, attendant dans la plus grande sécurité ces hommes courageux qui affrontent les flots au péril de leur vie, souvent dans un but noble et glorieux, pour les égorgés dans un coin et les voler obscurément. Quant aux simples particuliers, comment n'au-

raient-ils pas suivi un si bel exemple? Et comment n'auraient-ils pas considéré comme un droit, qu'ils défendirent souvent les armes à la main, le pillage des épaves échouées sur la rive et des naufragés, quand les premiers rois et ducs de Bretagne se léguaient cet heureux privilège régulièrement, légalement pour tout dire.

Voici du reste le croquis édifiant tracé par Cambry, en 1794, des pilleurs d'épaves bretons :

« Tandis que l'honnête homme palpite, dit-il, à la vue du danger, l'impitoyable habitant de ces rives s'arme de crocs, de cordes, va se cacher dans les rochers pour y saisir ce que la mer transportera sur le rivage ; il attend sa proie, accroupi pour échapper à l'œil des surveillants. Jadis, ils assommaient le malheureux qui lui tendait les bras, en échappant au courroux des flots ; il le dépouillait sans pitié et l'enterrait ; il est plus humain à

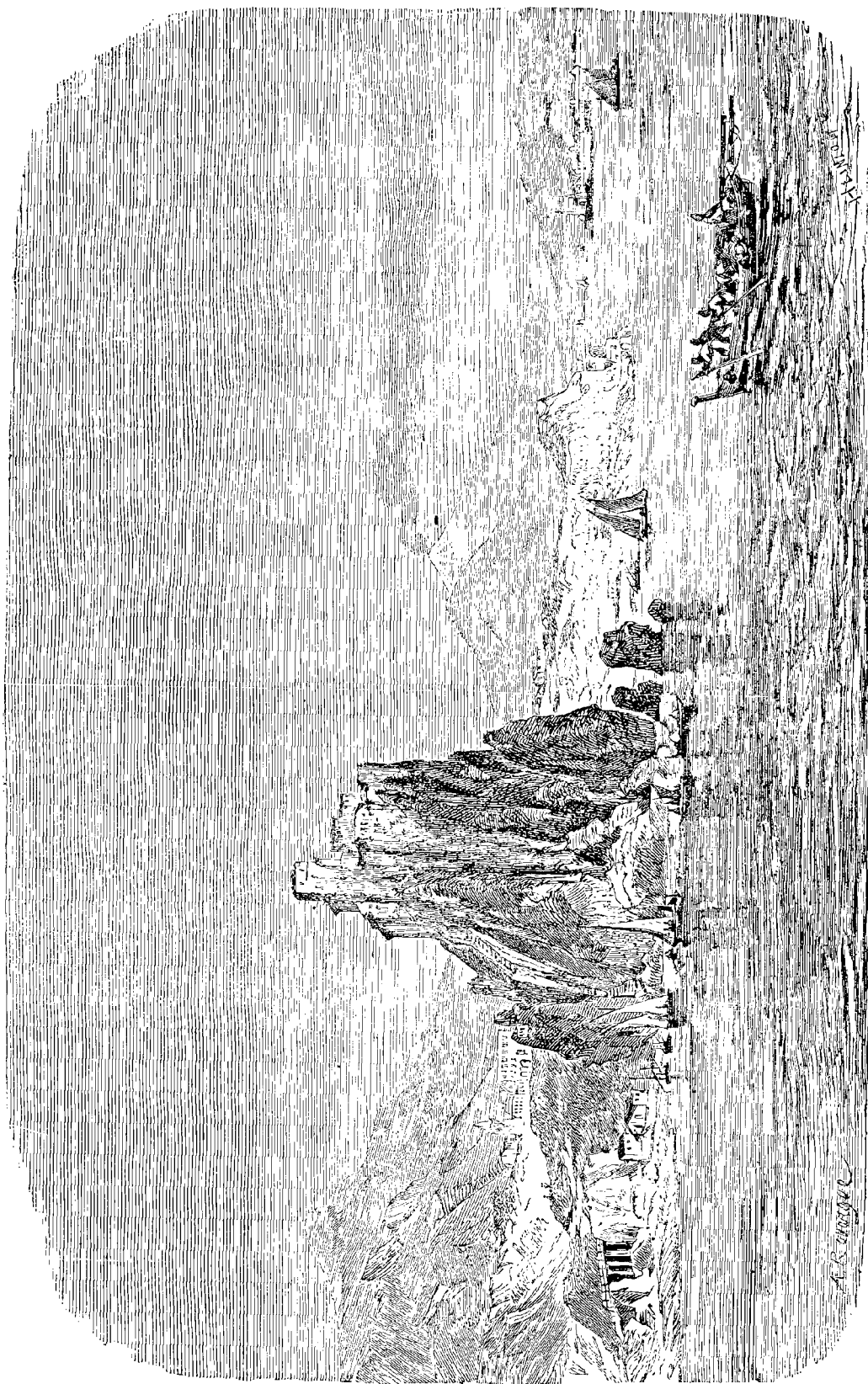


Le Maelstrom.

présent : il accorde la vie, ne tue *que rarement*, mais il vole. En vain la force armée tente quelquefois de s'opposer à cet affreux désordre. Il est une digue de cailloux vis-à-vis Plovan ; les habitants furieux, unis avec leurs femmes, s'y rassemblent ; bravent la mort, attaquent les gendarmes ; le feu, le sang ne font qu'augmenter leur audace ; les femmes sont des mégères plus hardies, plus intrépides encore que les hommes. Le comble de l'injustice, de la cruauté, de la tyrannie militaire est, suivant eux, de leur disputer les dons que *le ciel leur envoie.* »

Deux ans plus tard, le 23 thermidor an IV, le

Directoire adressait, sur le même sujet, un message aux Cinq-Cents, où il était dit que les magistrats chargés d'assurer l'exécution des lois, se bornaient à prendre leur part du butin. Enfin, pour ne pas trop nous étendre, citons encore le brick grec le *Cimoni*, naufragé sur la côte d'Alderney (Angleterre), en 1825, qui fut entièrement pillé et son équipage dépouillé par une horde de chena-pans dont quelques-uns au moins riches et *considérés.*



Charyïde et Scylla.

LES MERS GLACIALES

L'Océan glacial antarctique.

On peut différer d'opinion sur la question, plus controversée que jamais, de l'existence d'une mer libre de glaces entourant le pôle nord, mais on sait qu'au nord comme au sud, les explorateurs ont trouvé leur route interceptée, à une certaine limite, par une impénétrable muraille de glace. Qu'y a-t-il au delà? C'est encore malheureusement affaire de spéculation, en dépit des efforts les plus courageux.

On est toutefois plus éclairé en ce qui concerne les régions arctiques que les régions antarctiques. Peu de navigateurs se sont dirigés vers ces dernières, qui ont rebuté les plus audacieux. Depuis Cook jusqu'à Dumont d'Urville, sir James Ross, neveu de sir John, Penny, etc., tous ceux qui ont tenté de franchir le cercle antarctique ont été unanimes à déclarer qu'il n'y avait aucune apparence de solution de continuité au mur de glace qui en défend l'accès. Leurs navires naviguaient un temps interminable le long de cette muraille inexpugnable dont la crête, dans les endroits les plus accessibles, dépassaient la hauteur de leur grande vergue. Au-dessus et au-delà, de la glace, toujours de la glace, sauf en quelques points où l'on croyait reconnaître, avec le secours d'une lunette, des parcelles de terre réunies par les glaces et comme adossées à des montagnes de glace d'une étendue infinie.

En 1838, Dumont d'Urville, avec les corvettes *l'Astrolabe* et *la Zélée*, cherchait à pénétrer à son tour dans l'impénétrable cercle. « Le 18 janvier, dit-il, les corvettes qui, depuis leur départ de la Terre des Etats, avaient navigué sur des eaux parfaitement libres, aperçurent un bloc de glace de 25 mètres et plus de haut. Le lendemain, les masses flottantes allaient en augmentant. Enfin, le 22, arrivé à 65° de latitude et 47°30' de longitude, on fut arrêté par une barrière de glaces compactes s'étendant à perte de vue, du sud-ouest au nord-est...

« Pendant quelques jours, on côtoya cette interminable muraille jusqu'aux îles Orkneys, où l'on s'arrêta une semaine pour les reconnaissances hydrographiques. Le 2 février, le commandant prit de nouveau la route du sud. Dès le 4, par 62°, il retrouva la banquise. Croyant apercevoir une clairière, il y lança les deux corvettes et ne tarda pas à se trouver emprisonné dans des glaces de plus en plus resserrées, que le froid, toujours croissant, menaçait de souder entièrement. Ce ne fut que par des efforts inouïs que l'expédition échappa à un si grand danger; il fallut bri-

ser à coups de pioche, sur une largeur de plus de deux milles, les glaces qui arrêtaient les navires, et l'on mit plus de huit heures à franchir cette distance, à force de voiles et de cabestan. Dégagées de leur prison, *l'Astrolabe* et *la Zélée* longèrent encore la banquise de l'ouest à l'est, pendant l'espace de trois cents milles, sans trouver d'issue.

« Le 27 février, après une longue bordée poussée au sud, à travers de nombreux glaçons, l'expédition aborda, dans la portion intermédiaire qu'aucun voyageur n'avait jamais vue, les terres mystérieuses vaguement indiquées par les pêcheurs de phoques, qui les avaient appelées terre de Palmer et terre de la Trinité. Ces terres, que couronnent d'immenses pitons, sont couvertes de glaces éternelles d'une épaisseur indéfinie. Sans les rochers noirâtres mis à nu par la fonte des neiges, et qui forment leurs limites à la côte, on aurait peine à les distinguer des prodigieux amas de glaces qui les accompagnent. »

L'Océan glacial arctique.

On ne sait rien de plus sur le pôle austral et les régions jusqu'ici inabordables qui l'entourent. On est plus éclairé en ce qui concerne le pôle boréal vers lequel, dans ces derniers temps surtout, de nombreuses expéditions se sont dirigées, animées du plus louable esprit d'émulation. Toutefois, depuis l'expédition de Scoresby, en 1806, jusqu'à celle du capitaine Nares, en 1876, on ne s'est avancé vers le pôle que d'environ 175 kilomètres. Ainsi Scoresby atteignit, en 1806, 81°30' dans la mer du Spitzberg, et n'a été dépassé que par Parry qui, en 1827, a atteint 81°45', au nord du Spitzberg; par Hayes qui, en 1860, a atteint la même latitude en traîneau; par Hall, quand le *Polaris* a hiverné par 81°38', en 1871; par Nares, dont *l'Alert* a hiverné par 82°24' en 1875, et qui a atteint en traîneau 83°20'.

Il reste à savoir, en dépit de la triste expérience faite par le capitaine Nares, s'il ne serait pas possible d'avancer, en traîneau, de plus de 1,600 mètres par jour; si enfin la mer ouverte, vue par Kane, qui s'est avancé, en 1855, jusqu'à 81°, et par Hayes, n'existe réellement pas, ou du moins s'il n'est pas possible de l'atteindre par une autre voie que par le détroit de Smith. Le docteur Hayes le soutient, malgré la prétention contraire du capitaine Nares; il signale les routes qui restent à tenter pour atteindre le pôle nord, tant en traîneau que par eau, et s'assurer de l'existence de cette mer ouverte. Ces routes

seraient le détroit de Behring, la baie de Baffin, la mer du Spitzberg et celle du Grönland.

Les choses en sont là (1878); de nouvelles expéditions se préparent qui, peut-être, nous apporteront la solution attendue. Mais on voit quelle persévérance est nécessaire pour atteindre un tel but, — ou obtenir la preuve qu'on s'est trompé, et de combien la vie de l'homme est trop courte pour lui permettre de résoudre les problèmes que la Nature lui pose sans cesse.

Montagnes et champs de glace.

La route vers le nord est donc coupée aux navires par une barrière de glace, à un degré de latitude variant avec les saisons. Pendant l'été, quand par exception le thermomètre y indique une chaleur égale à la température moyenne des tropiques, la vie se réveille dans le cercle arctique, la zone glaciale se relâche, sa ceinture craque et se brise, d'énormes montagnes de glace s'en détachent, gagnent le large et se dirigent vers le sud.

A partir de la fin de mai, on fait dans l'Atlantique du Nord la fréquente et dangereuse rencontre de ces énormes *icebergs* voguant majestueusement vers des régions plus chaudes, dont elles amendent sensiblement la température normale. Ces montagnes de glace atteignent quelquefois 500 mètres d'élévation au-dessus du niveau de la mer, ce qui suppose près du double au dessous, s'il s'agit de glace composée uniquement d'eau congelée, c'est-à-dire exempté du sable et des matières calcaires qui, suivant leur proportion, nécessitent un tirant d'eau pouvant aller jusqu'au sextuple de la hauteur des glaçons au-dessus.

Il faut compter aussi avec les banquises, ou champs de glace (*icefields*), qui atteignent rarement la hauteur d'un mètre au-dessus du niveau de la mer, mais se rattrapent sur l'étendue, couvrant souvent une superficie de plusieurs kilomètres. Elles voguent au hasard sur l'océan, se heurtent avec fracas et, visibles de moins loin, constituent un danger d'autant plus grand pour les navires naviguant dans leurs parages.

Les voyageurs arctiques rivalisent de lyrisme dans leurs descriptions des bancs de glace qu'ils ont rencontrés, de leur beauté merveilleuse, de leur élégance de formes, offrant à l'œil ébloui tous les styles d'architecture et causant d'incroyables mais charmantes illusions qui ne sont pas toujours sans danger. De même, ces bancs de glace varient de couleur sous certaines influences. Leur apparence générale est celle de roches de marbre ou de craie; quelque-uns ont une teinte bleuâtre ou vert émeraude. Les rayons du soleil en se réfléchissant à leur surface leur donnent une apparence brillante comme l'argent. Dans la nuit, on les distingue promptement au loin, grâce à leur éclat

naturel, et dans le brouillard, à l'obscurité apparente de l'atmosphère qui les entoure.

Un navigateur anglais raconte ainsi les étranges et soudaines transformations et les changements de nuances des glaciers :

« L'un de ces champs de glace présentait d'abord un amas de constructions chinoises, puis ce fut une cathédrale gothique du plus vieux style. Rien d'étrange et de curieux comme de voir bientôt cet édifice religieux se transformer à son tour en un colisée, avec son vaste amphithéâtre intérieur, d'abord d'un bleu tendre, puis d'un blanc verdâtre. Nous n'avions pas fait un demi-mille, que ce théâtre de glace était séparé en deux par une fente énorme! Un vent de ruine semblait avoir passé dessus, laissant voir seulement des roches intérieures, l'une d'un blanc éclatant, l'autre d'un bleu délicat et gai comme un ciel de juillet.

« Un autre glacier, étincelant comme de l'argent bruni, semblait dégoutter de rosée, l'eau se précipitant dans toutes les directions, soit en petits ruisseaux, soit en cascades. »

Quelquefois ce sont d'immenses cités de marbre en ruines, d'innombrables flottes de vaisseaux monstrueux voguant à pleines voiles, une contrée montagneuse semées de cités aux monuments splendides, qui s'offrent tout à coup aux regards émerveillés des marins.

« Il est difficile de se faire une idée de la magnificence d'un tel spectacle, dit Dumont d'Urville, dans la relation de son *Voyage au pôle sud et dans l'Océanie*. Abusé par de continuelles illusions, l'œil croit découvrir dans ces masses irrégulières une suite de monuments merveilleux, et, sans les dangers qu'elle recèle, cette scène pourrait longtemps captiver les regards. »

L'imagination, on le comprend, fait bien la moitié des frais de ce spectacle magnifique et décevant dont le reste est dû à des jeux de lumière d'une infinie variété. Mais à le voir seulement tel qu'il est, ne semblerait-il pas encore merveilleux, bien au-delà de tout ce que l'imagination seule peut concevoir!

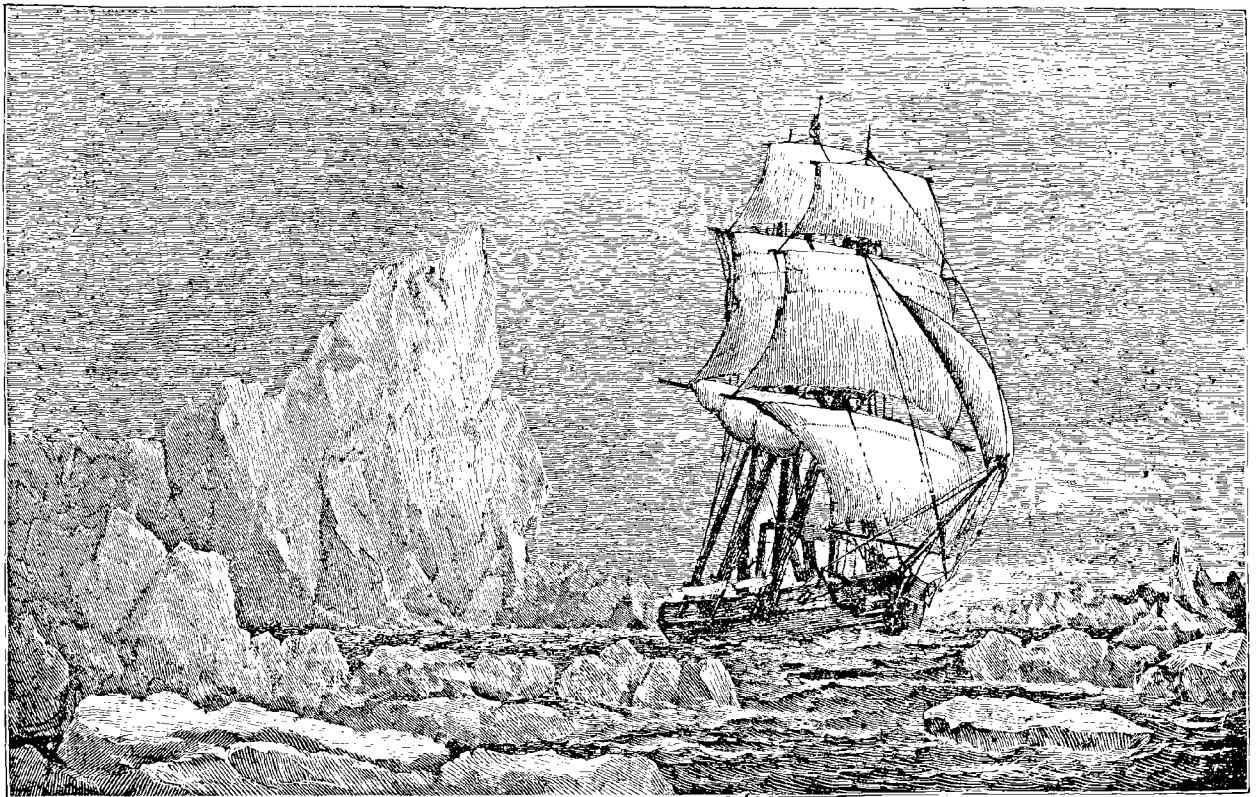
Il serait désirable, par exemple, que ces terribles et gigantesques glaçons ne bougeassent pas de la côte. Splendides à voir, sans doute, lorsqu'ils voguent majestueusement au gré des courants, il ne faut pas oublier combien leur rencontre est dangereuse, combien les annales de la mer ont été obligées de porter à leur compte de naufrages désastreux, sans parler de ceux, et le nombre en est grand, dont il n'est pas resté un seul témoin pour raconter les péripéties.

Vers le milieu d'avril 1841, le vapeur *Great Western* quittait l'Angleterre pour les Etats-Unis. D'un rapport publié par son commandant, il il résulte qu'il avait rencontré dans l'Atlantique toute une collection de montagnes de glace flottantes, au nombre de trois cents, et dont la plus considérable avait trois quarts de mille de longueur et environ cent pieds de hauteur. Pour évi-

tor de se heurter à ces masses effrayantes, le *Great Western* fut obligé de virer à tout moment et de changer plusieurs fois de direction. Il réussit toutefois à s'en tirer; mais un autre vapeur, le *Président*, qui, vers le même temps, entreprenait le même voyage, n'arriva jamais à destination et jamais plus on n'entendit parler de lui ni d'aucun des hommes de son équipage. N'était-il pas raisonnable d'imputer sa perte à la rencontre de quelqu'un de ces immenses champs de glace dont le *Great Western* avait pu admirer, non sans impatience et sans crainte, un si magnifique spécimen?

Et combien d'autres ont subi le même sort probable?

Mais, naviguer au milieu des glaces flottantes est une manœuvre à laquelle on ne se décide que contraint et forcé, car on y court d'autres dangers que celui de les heurter et de se briser contre elles; on risque encore d'être écrasé par leur écroulement subit et inattendu. « Imaginez, écrit Ross, ces montagnes se précipitant dans une passe étroite avec une vitesse extrême, se heurtant les unes contre les autres avec un bruit de tonnerre, s'enlevant réciproquement des morceaux énormes ou s'ouvrant les flancs de crevasses larges comme



L'Arctic dans les glaces.

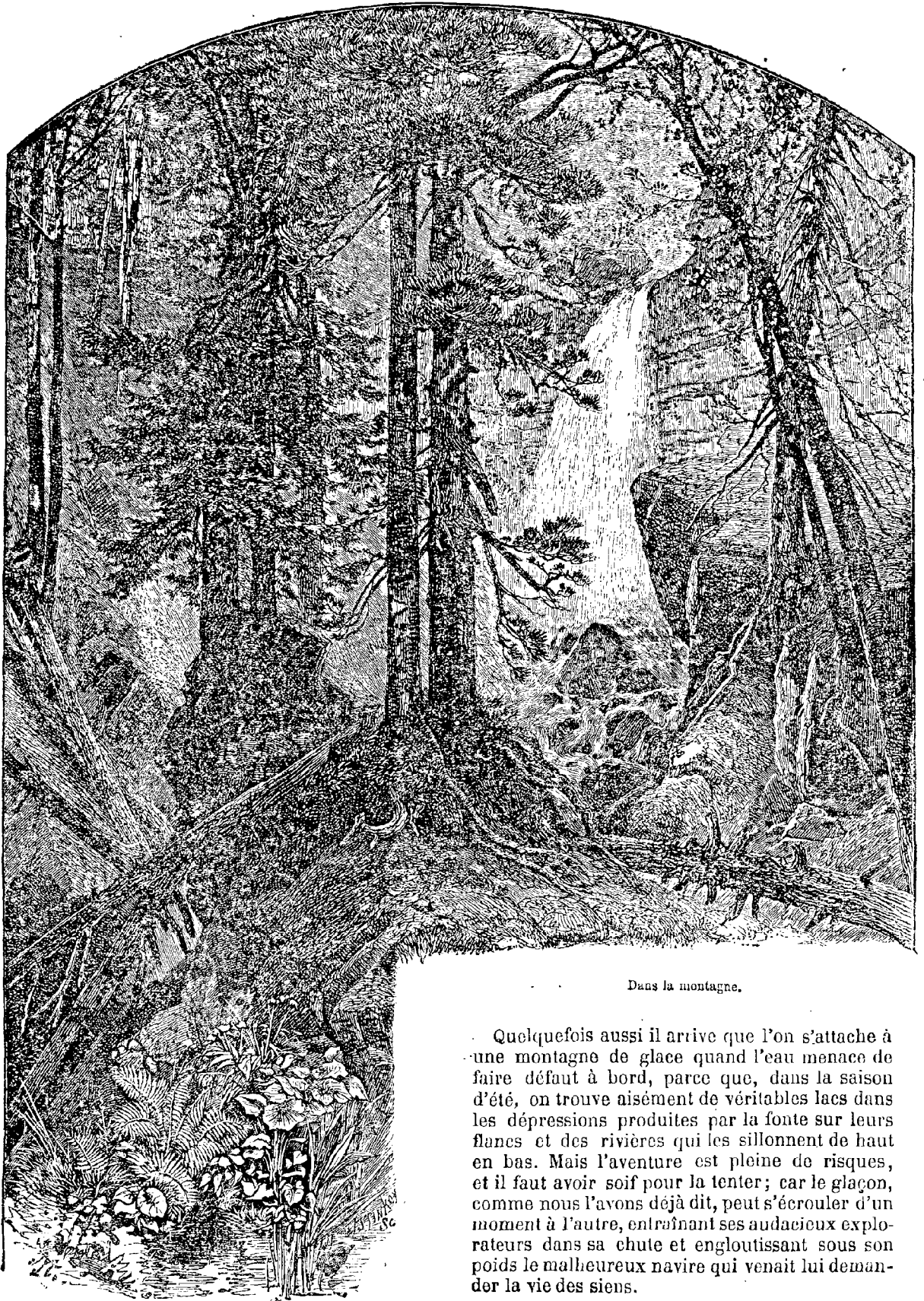
des précipices, jusqu'à ce que, l'équilibre étant rompu, elles s'écroulent, semant de brisants la mer alentour ou y déterminant de périlleux tourbillons. Il n'existe pas de moment précis auquel on puisse conjecturer que la catastrophe se produira, tout moment peut être le dernier de l'énorme bloc de glace. »

Généralement, il règne un courant très-fort sur les bords des montagnes de glace flottantes, et tout navire qui s'en approcherait de trop près serait infailliblement attiré par le courant et par suite brisé contre cette masse.

Un autre danger menace le vaisseau que, pour l'abriter contre le vent ou pour toute autre cause, on amarre, comme il arrive assez souvent, à un banc de glace fixe. En-voici la raison : l'équilibre de ces icebergs est très-précaire; si un fragment

important en est enlevé d'un côté, il n'est pas rare que la masse entière culbute en un instant, entraînant le bâtiment cause de l'accident, tandis que les vagues produites par le brusque changement de position du glaçon peuvent faire sombrer des bateaux assez éloignés du lieu de l'événement.

Scoresby rapporte, à ce propos, l'aventure de deux marins qui cherchaient à pratiquer un trou dans une montagne de glace pour y engager l'ancre de leur navire. Ils avaient à peine donné le premier coup que l'énorme masse se fendit en deux de la base au sommet et que ses deux moitiés tombèrent dans la mer dans des directions opposées, avec un bruit épouvantable. Par une chance inouïe, les deux hommes échappèrent à la mort, et il n'y eut pas à déplorer de plus grand malheur.



Dans la montagne.

Quelquefois aussi il arrive que l'on s'attache à une montagne de glace quand l'eau menace de faire défaut à bord, parce que, dans la saison d'été, on trouve aisément de véritables lacs dans les dépressions produites par la fonte sur leurs flancs et des rivières qui les sillonnent de haut en bas. Mais l'aventure est pleine de risques, et il faut avoir soif pour la tenter; car le glaçon, comme nous l'avons déjà dit, peut s'écrouler d'un moment à l'autre, entraînant ses audacieux explorateurs dans sa chute et engloutissant sous son poids le malheureux navire qui venait lui demander la vie des siens.

Un déjeuner sur une montagne de glace.

Pour prouver combien est précaire la solidité apparente de ces colossales montagnes de glace, le docteur Hayes rapporte l'anecdote suivante :

« Il y a quelques années, pendant que leur vaisseau était à l'ancre dans la baie de Temple (Labrador), de jeunes officiers français résolurent d'aller se divertir sur une montagne de glace qu'on voyait à un mille et plus dans le détroit. Ils firent, avec toute sorte de mystères, de somptueux préparatifs pour un déjeuner sur le sommet de cette montagne, dédaignant absolument tous les avertissements que leur prodigèrent les pêcheurs pour les détourner de cette folie dangereuse.

« C'était par une brillante matinée d'été; le canot, avec son pavillon français éclatant, ne tarda pas à se diriger gaiement vers le point désigné. A midi, les couleurs françaises flottaient aux premières tourelles, d'où les jeunes fous poussaient des cris de joie. Vers deux heures, ceux-ci folâtraient et se régalaient au sommet de la mon-

tagne, portant des toasts et raillant à propos du péril qu'ils bravaient si audacieusement et avec tant de sécurité apparente, comme si, dans la stupeur où devait la plonger une telle témérité, l'Alpe redoutable de la mer fût incapable de recueillir aucun son et d'éprouver la commotion d'aucune vibration. Un silence profond régnait, en effet, sur ses brillants sommets aussi bien que dans ses cavernes profondes et ténébreuses, lorsque les jeunes officiers, qui s'étaient divertis à satiété et avec l'imprévoyance de véritables enfants, quittèrent enfin le siège de leurs exploits pour regagner leur canot. A quoi ils réussirent sans la moindre mésaventure...

« Mais, comme si le temps et la distance avaient été exactement mesurés, ils étaient à peine hors des atteintes de l'accident que la montagne de glace qu'ils venaient de quitter s'affaissa et se brisa en une myriade de fragments qui remplirent les eaux alentour.

« Ce fut, sans nul doute, ajoute le narrateur, la première et la dernière fois que ces audacieux jeunes marins s'amuserent de cette façon. »

MONTAGNES ET GLACIERS

Traditions et légendes.

La Montagne inaccessible, couverte de neiges éternelles étincelant aux rayons du soleil, et qui verse à flots aux plaines altérées l'eau dont elles sont avides; la Montagne, dont le sommet couronné de nuages lance la foudre, ou, s'ouvrant en cratère, des torrents de lave enflammée; la Montagne, asile mystérieux de toutes les horreurs et de toutes les beautés, toujours en travail de transformation, en lutte constante, source de vie et de mort; la Montagne, dans tous les temps, a inspiré à l'homme chétif une admiration ardente mêlée de respect et de crainte.

Dans l'enfance de l'humanité, c'était plus que de l'admiration qu'inspirait la Montagne, c'était un culte. L'homme d'instinct, la voyait animée, comme elle l'est en effet, quoiqu'elle ait perdu depuis longtemps la faculté de se transporter au loin, ainsi que l'éprouva déjà le prophète Mahomet, et ne puisse, comme le mont Télesme, suivre dans leur retraite les tribus qui l'adorent. Il la voyait animée et il la peuplait naïvement de ses rêves, de ses aspirations et de ses terreurs réelles ou imaginaires, sous la personnification de dieux et de génies bien ou maléficients. Plus tard, il se contenta de bâtir des temples à son sommet, comme étant, sans doute, plus rapproché du ciel. Plus tard enfin, il se borna à l'explorer dans un

but scientifique ou pour la vaine satisfaction de faire parler de soi. — Cependant son admiration pour la Montagne n'en est pas moins vive et, lorsqu'il se trouve isolé, que l'influence des vanités sociales ne pèse plus sur lui, cette admiration confine encore au culte en dépit qu'il en puisse avoir, et il s'incline devant cette splendeur et cette force inexorable.

Les montagnes sacrées pullulent sur la surface du monde; et si toutes ont leurs traditions, leurs légendes, un grand nombre ont aussi conservé leurs temples et dans beaucoup l'homme vient encore se prosterner plus près des dieux. Le plus célèbres des monts sacrés de la Chine est le Tai-Chang, où les grands dieux ont toujours leurs temples; celui du Japon est le Fusi Yama, volcan éteint; Ceylan possède le Mihintala, et l'on raconte qu'un jour, il y a bien longtemps, un rajah étendit un large tapis, long de 12 kilomètres, du sommet à la plaine, afin que les fidèles, en se rendant au temple, n'y apportassent pas la boue profane de la plaine; il faut citer encore, dans cette même île privilégiée de Ceylan, le Pic d'Adam où l'on voit dans la roche l'empreinte d'un pied gigantesque — d'un seul, — lequel serait, suivant la source où vous prendrez vos informations, celui du premier homme, ou celui d'un dieu: Jehovah, Siva, Bouddha ou autre; ou bien encore celui du diable en personne; ou enfin, mais

c'est là une assertion irrévérencieuse et sacrilège que rien d'ailleurs n'autorise, la trace du ciseau de quelque sculpteur grossier, un peu prêtre peut-être, mais charlatan fieffé sans aucun doute.

Le Pic d'Adam est aussi véhémentement soupçonné d'être le sommet sur lequel s'échoua l'Arche de Noé ; mais, outre qu'il existe beaucoup de pics plus élevés, il en est encore plus, et des plus modestes comme élévation, qui prétendent avoir recueilli les malheureux échappés du déluge et qui, au besoin, le prouveraient. Il y en a des centaines, disséminés sur divers points de l'Orient, Europe et Asie ; il y en a même en France, notamment un pic voisin de la Grande Chartreuse ; mais l'Ararat, le moderne Agri Dagh, situé près d'Erivan, dans l'Arménie russe, réunit incontestablement les suffrages les plus nombreux. L'Ararat a 5,350 mètres d'élévation ; c'est quelque chose.

A son sommet, bien que les prêtres arméniens assurent que ceux qui prétendent l'avoir atteint sont de simples hâbleurs, on a trouvé, comme sur les autres montagnes qui se disputent l'honneur d'avoir eu la première visite de Noé et de sa ménagerie, après le terrible cataclysme, des débris de l'arche sainte ; soit du bois pétrifié en quantité et des traces de rouille laissées par les « anneaux » du déluge : preuves convaincantes s'il en fut.

Le sommet du Parnasse, de son côté, fut le point d'atterrissement de la barque portant Deucalion et Pyrrha, après le déluge grec. Le Parnasse n'est pourtant pas une montagne d'une élévation extraordinaire ; elle ne mesure que 2,460 mètres de hauteur. C'est là, en outre, qu'Apollon et les « neuf sœurs » avaient établi leur résidence, au milieu des forêts de lauriers. Les autres montagnes de la Grèce étaient d'ailleurs consacrées toutes aux muses ou à quelques dieux, comme Cithéron à Bacchus ; tandis que Jupiter tenait sa cour sur l'Olympe. Le mont Ceta, au pied duquel se trouve le défilé des Thermopyles, dont la gloire, à nos yeux, efface un peu celle du mont lui-même ainsi que des monts voisins, vit mourir Hercule et élever son tombeau.

La mythologie grecque nous a laissé en outre, sans le faire exprès, et sans doute en dénaturant de vieilles traditions orales, le vague témoignage des bouleversements qui marquèrent les premiers âges du monde, dans la fable des fils de Titan, frère de Saturne, entassant Ossa sur l'Olympe et Pélion sur Ossa pour escalader le ciel, et en châtiant l'usurpateur traître à sa parole.

Rappelons, pour en finir avec ce tableau rapide et très-sommaire des traditions relatives au culte dont la Montagne fut l'objet au début des temps historiques, que c'est au sommet du Sinaï que trônait le dieu des Juifs, que c'est du sommet du Thabor que le Christ transformé s'éleva vers les cieux et que c'est sur une montagne d'une splen-

deur inimaginable, tirée expressément pour cet objet du sein de la terre, que les élus feraient et vivront dans la gloire éternelle.

N'oublions pas pourtant le Mont-Sacré, où le peuple Romain, accablé d'exactions, se retirait au V^e siècle avant J.-C., créait des tribuns pour défendre ses intérêts, et qu'il consacrait ensuite à Jupiter.

Quant aux légendes, il n'est pas si petite montagne qui n'ait la sienne, qui n'en ait plutôt plus que moins. Mais l'histoire est préférable à la légende ; elle est moins fantastique à coup sûr, mais incomparablement plus dramatique, et la dépasse en intérêt autant que les travaux de la Nature, soumis à des lois mathématiques malgré leur apparence incohérente et mystérieuse, dépassent en grandeur les travaux des hommes. Laissons donc en paix les génies, les gnômes, les sorciers barbus, les dragons gardiens de trésors, les bêtes enchantées de toutes races : nous sommes loin d'éprouver le moindre mépris pour les créations ou les amplifications de l'imagination lorsqu'elles touchent au sublime, mais le sublime est trop voisin du grotesque, et il est si facile de se tromper de chemin !

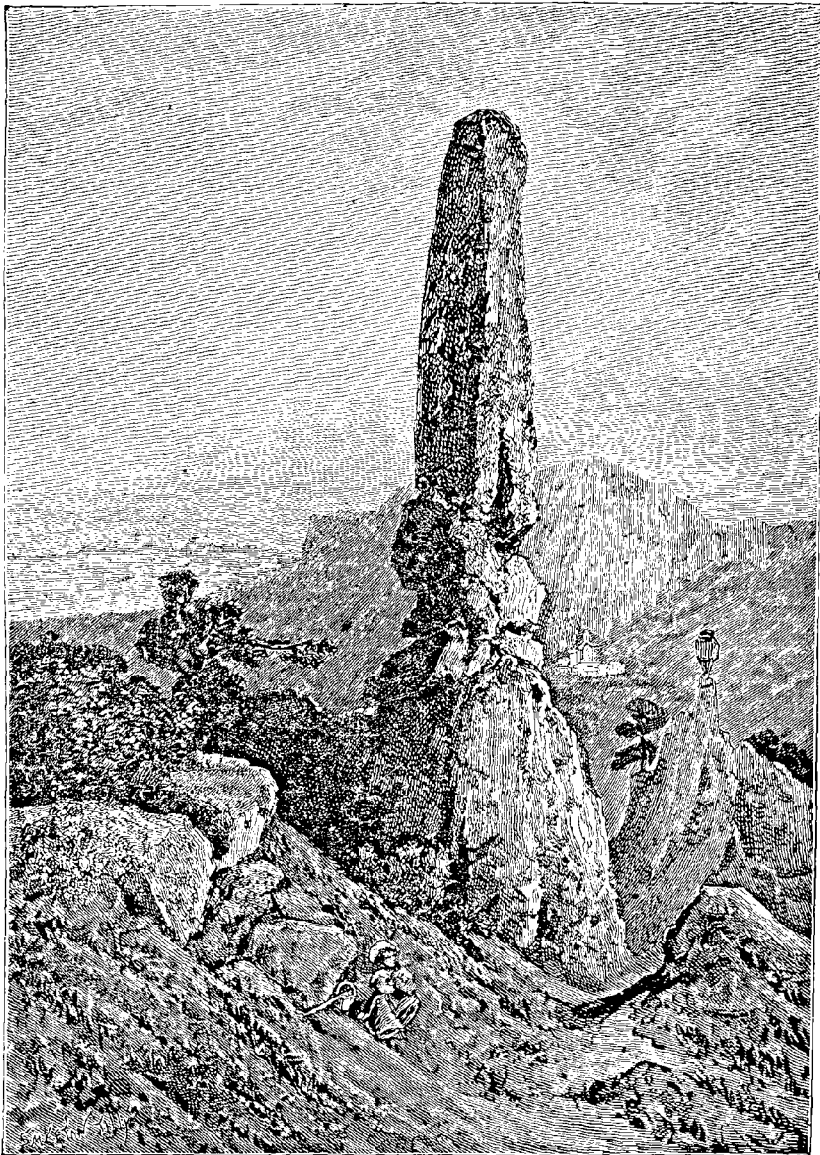
Naissance des montagnes.

Ce n'est pas à la tradition qu'il faut demander comment sont nées les montagnes. La tradition nous répondrait qu'elles sont tombées du ciel, semées, avec ou sans intention, par la main des dieux. Ensuite, lorsqu'elles devenaient embarrassantes par leur masse, quelque autre dieu ou demi-dieu les cassait par la moitié, comme fit Hercule de Calpé et d'Abyla, ses deux colonnes, que baignent depuis cette époque les eaux du détroit de Gibraltar. L'occasion pouvait aussi se présenter où, pour atteindre un peu haut, des personnages doués d'une force évidemment divine, tels que les Titans, entassaient quelques montagnes les unes sur les autres, comme vous feriez sans difficulté de deux ou trois briques. — Il ne faut pas croire d'ailleurs que l'histoire des Titans soit isolée, il ne manque pas, Dieu merci, de légendes de géants et mêmes de montagnes en délicatesse, s'envoyant réciproquement d'énormes quartiers de roche par la tête ; mais nous reviendrons sur les bouleversements trop réels dont ces légendes ne sont que l'image naïvement défigurée.

La science moderne, par l'analyse patiente des couches superposées qui constituent la montagne et l'observation des phénomènes corrélatifs, est bien près sans doute d'avoir pénétré le mystère. Mais quel déploiement de force, de connaissances acquises, quelle patience, quel dévouement il a fallu pour en venir à concevoir un soupçon de la vérité qui en ait au moins l'apparence raisonnable ! Et puis, voyez combien l'homme est faible et à quel point il est le jouet de sa propre fan-

laisie et impuissant à résister aux suggestions de son esprit influencé par l'éducation! Entre autres bizarreries contemporaines, mais bien dignes des temps héroïques, n'a-t-on pas formulé une théorie de l'origine des montagnes, d'après laquelle il faudrait l'imputer à l'attraction du soleil et de la

lune agissant sur la terre, à une époque antérieure à sa solidification, comme sur l'océan dont elle règle ainsi le flux et le reflux! Le jour où les montagnes créées par ce moyen sont demeurées hors de la surface terrestre, il est évident, en ce cas, que le reflux n'a pas eu lieu.



Le rocher de l'Aiguille.

Il est tout une catégorie de montagnes dont l'origine, est aussi évidente que si elles portaient leur acte de naissance gravé en caractères de six pieds tout autour de leur base, à portée de l'œil; ce sont les montagnes d'origine volcanique. Celles-là surgissent directement du sol ou bien des profondeurs de l'océan, à l'époque de quelque

perturbation volcanique; quelquefois brusquement, quelquefois peu à peu. Un grand nombre d'îles de l'océan Pacifique et de la mer des Indes, la plupart de celles de la Méditerranée, une foule de montagnes dont quelques-unes très-élevées, sans parler de celles qui sont encore aujourd'hui couronnées par un cratère vomissant la fumée

et le feu, sont nées de cette manière. Non-seulement l'étude des roches et des terrains qui les forment le démontre, mais il se passe peu d'années où, dans l'espace relativement restreint du globe qu'il habite, l'homme puisse assister à la répétition de ce phénomène.

Des montagnes ainsi formées, il en est qui disparaissent au bout de quelque temps, aussi brusquement qu'elles sont nées; mais ces avortements sont assez rares. Pour celles qui demeurent, elles se transforment graduellement sous l'influence des agents météorologiques. La lave



La Roche Péréandre.

ruisselante se refroidit peu à peu; le cratère s'éteint; la base du volcan se couvre d'argile, de sable, de galets; la terre végétale envahit ses parois extérieures; les mousses, les lichens, les fougères, le gazon, des fleurs, des arbres y naissent, y végètent plus ou moins vigoureusement. Longtemps après, il ne reste même plus de trace du

cratère éteint, et l'on ne reconnaît que par l'analyse la véritable nature du volcan ainsi transformé.

C'est donc proprement une question de temps pour les montagnes ainsi formées, car la Nature procède avec lenteur, du moins ordinairement; alors des ruches humaines ont envahi ses vallées,

se sont suspendues à ses flancs maintenant fertiles, des savants l'explorent de la base au sommet, la boîte d'étain du botaniste ou le marteau du géologue à la main, étudiant sa constitution, scrutant ses mystères, cherchant son origine...

Mais, s'il s'est écoulé des milliers de siècles depuis le jour où l'énorme protubérance est sortie des entrailles de la terre, est-on bien sûr qu'il reste encore quelque témoignage du phénomène? Beaucoup de roches granitiques ne peuvent provenir que d'une origine semblable; elles sont sans doute sorties à l'état de fusion, au commencement de tout peut-être, quand l'enveloppe terrestre s'est contractée sous l'influence du refroidissement et quand l'océan, par la même cause, s'est abaissé, laissant émerger des îles et des continents.

Cette dernière hypothèse est rendue plus vraisemblable encore par la présence de dépôts de galets et de fossilisations marines, principalement de coquillages, dans la roche calcaire qui compose en partie beaucoup de montagnes et qui appartient indubitablement à d'anciens fonds marins. Dans ces assises de formation marine, on rencontre fréquemment d'énormes crevasses s'étendant sur une longueur considérable dont les parois intérieures se sont redressées ou dont les gigantesques murailles se sont complètement retournées, amenant à la surface les couches qui formaient leurs bases.

Diversité de forme et de constitution des roches.

Une autre cause de la formation des montagnes existe encore, à n'en pas douter. Nous voulons parler de l'action que les pluies abondantes, les tempêtes et l'électricité atmosphérique peuvent exercer sur un plateau un peu élevé, quelque rugosité à peine apparente. Ces météores, en y mettant le temps, sans doute, parviennent à creuser des ravins; de véritables vallées sur les flancs de la masse et à en découper la surface en arêtes, en dentelures aiguës, en pyramides, en cimes. Le procédé est lent à coup sûr, et il ne doit pas atteindre toujours le but; ce qu'un jour a fait, le jour suivant peut le défaire. Mais lorsqu'on voit s'élever isolément de hautes colonnes d'argile, taillées dans un bloc énorme dont il ne reste plus d'autre trace, on peut bien reconnaître la puissance d'action des météores en ceci. Ce n'est que de l'argile, et la colonne s'est formée grâce au morceau de rocher qui la surmonte et qui, en faisant la largeur de son propre diamètre de cette terre condamnée à être balayée, a toujours arraché cela à la fureur de ce qu'on appelait jadis les éléments. — Certainement. Mais cela s'est trouvé fait en un tour de main, et nous verrons de bien autres prodiges tout à l'heure.

N'est-ce pas à des causes analogues qu'on peut attribuer la formation de ces hautes pyramides

isolées qu'on rencontre dans les terrains calcaires et comme il s'en trouve, par exemple, autour de la fontaine de Vaucluse? Toute cette grande variété de formes affectées par les roches de toute origine ne peut avoir d'autres causes. Le point culminant de la montagne est tantôt un large plateau, tantôt une crête de rochers, une masse arrondie, une pyramide isolée, une forêt d'aiguilles, une haute paroi verticale; du sommet à la base s'étagent des cimes secondaires isolées ou groupées, de formes également diverses, coupées de plis bizarres, de vallons, de défilés. Tout cela, dans l'ensemble, présente une harmonie parfaite qui n'est pas une des moindres merveilles de la Montagne; mais, étudiées en détail, quelle bizarrerie dans ces hachures! quel ciseau fantastique a taillé, dégagé, fouillé ces roches aux formes souvent élégantes et hardies, mais dont rien ne justifie la présence là où on les rencontre?

Beaucoup de ces roches bizarres, dont le voisinage des villes rend l'isolement encore plus étrange, ont reçu des noms caractéristiques. Telles sont la roche Rouge, le rocher de Saint-Michel, près du Puy-en-Velay; l'aiguille des Verrières, près de Chambéry; le rocher de l'Aiguille, près de Monistrol; la roche Péréandre, bloc de 120 pieds de hauteur, s'élevant au milieu de la Cance, qui coule au fond d'un ravin en sortant d'Annay, etc., etc.. Ces deux dernières sont de formation granitique.

La même montagne renferme des milliers de pierres différentes, transparentes ou opaques, irisées, pointillées, marbrées, décorées magnifiquement ou incolores et ternes; on y rencontre tous les métaux en combinaison, parfois même isolés, ainsi qu'une merveilleuse variété de cristaux: les granits, les schistes, les calcaires; le quartz, le feldspath, l'azurite, le mica; le fer, le cuivre, l'or même etc., etc. Quelquefois le pas du voyageur suffit à mettre en mouvement une multitude innombrable de pierres dont la dégringolade couvre tout un flanc de la montagne. Une quantité de fossiles se trouvent également sur la plupart des montagnes; les Alpes, les Pyrénées, le Caucase, les Cordillères et bien d'autres en sont couvertes. Du haut d'un pic plus élevé, on peut distinguer tout au tour une multitude de sommets secondaires d'ardoise, de granit, de roche calcaire, et quant au granit, toutes les variétés de cette roche, bleu, rouge, blanc pointillé, etc.

La Montagne, comme toutes les légendes s'accordent à l'affirmer, recèle les trésors les plus riches, mais généralement trop divisés pour être réunis avec profit par la faible main de l'homme. Là même où l'on trouve les métaux précieux en quantité assez considérable pour en entreprendre l'exploitation régulière, il n'y a pas d'autre génie que celui du travail sur lequel on puisse compter pour entrer en possession de ces trésors, — excepté pourtant celui de la spéculation. Les dieux ou les démons dispensateurs des richesses accu-

mulées dans les entrailles de la montagne ne sont plus autre chose aujourd'hui que des directeurs de compagnies industrielles. Ils peuvent être épouvantables de laideur ou éblouissants de beauté, mais c'est seulement au moral. Au physique ils ne diffèrent pas sensiblement des grâmes qui agissent sous leurs ordres.

Le Peter Botte.

Les montagnes de formation volcanique plus ou moins récente ont des sommets remarquables surtout par leurs formes bizarres, abruptes, tourmentées. On en rencontre en quantité, comme nous l'avons dit, dans les îles de l'Océan Indien; mais la plus célèbre de ces montagnes se trouve dans l'île Maurice. On l'appelle le *Pieter* ou *Peter Botte*, du nom d'un explorateur hollandais qui, suivant la tradition, réussit à en atteindre le sommet, mais se tua à la descente.

Le Peter Botte est une sorte de cône abrupt et profondément crévassé, presque régulier cependant, qui mesure 850 mètres de hauteur. Son sommet est surmonté par une masse énorme de roche qui, d'en bas, paraît ne s'y maintenir que par un miracle d'équilibre et menacer de tomber au moindre vent.

L'exemple de l'infortuné Hollandais n'a pas empêché d'audacieux ascensionnistes de renouveler sa funeste expérience et d'aller voir comment cette énorme masse pouvait tenir là-haut, sur la pointe de ce cône. En 1832, une société de touristes anglais réussissait dans cette tâche réputée impossible. Cette société se composait d'officiers du génie et de la marine, le capitaine Lloyd, les lieutenants Keppel, Philpotts et Taylor. Une lettre de ce dernier à la Société royale géographique de Londres, donne, en même temps que la relation de l'ascension, des détails curieux sur cette roche bizarre :

« Quand nous eûmes atteint l'épaulement de la montagne, nous jouâmes d'un coup d'œil magnifique, défilant toute description. Nous nous trouvions sur une saillie ou langue de terre étroite, d'environ vingt mètres de long. Sur le flanc par lequel nous exécutions notre ascension, notre regard plongeait jusqu'au fond d'une profonde gorge boisée que nous avions franchie, tandis que de l'autre côté de cette saillie, qui avait six à sept pieds de large, le précipice descendait à pic dans la plaine, à 1500 pieds de profondeur. Une extrémité de la plate-forme où nous étions était également bornée par un précipice; l'autre, par une crête de rochers en lame de couteau, hachée çà et là de crevasses profondes et qui s'élevait en cône jusqu'à 300 à 350 pieds au-dessus de nos têtes, supportant sur sa pointe supérieure le vieux Peter Botte dans toute sa gloire.

« Après un peu de repos, nous reprîmes notre ascension. Une échelle avait été laissée là, l'année précédente, par Lloyd et Dawkins, à la suite d'une

première tentative infructueuse. Elle avait environ douze pieds de haut et atteignait à moitié chemin d'un mur de roche perpendiculaire. Le pied de l'échelle, qui était pointu, reposait sur une saillie, avec à peine trois pouces de champ de chaque côté. Le nègre de Lloyd grimpa, et de l'extrémité supérieure de l'échelle pénétra dans la roche par une fente. Il avait emporté une corde qui ceignait ses reins, un faux mouvement, la chute d'une pierre pouvait le précipiter dans l'abîme; mais il n'y songeait même pas, et bientôt nous l'entendîmes nous héler. La corde tirée en haut fut amarrée solidement et nous grimpâmes avec ce secours, tous les quatre à la suite l'un de l'autre, sur une crête ayant à peine un pied de large en certains endroits et dominant d'un côté la plaine et de l'autre le précipice dont j'ai parlé. Quand nous eûmes atteint notre nouvelle station, nous nous empressâmes d'établir des moyens de communication avec l'épaulement que nous venions de quitter et d'où nous montâmes notre matériel, soit une échelle portative, une provision de cordes, un levier etc.; ce que nous fîmes en réunissant les deux points par deux lignes de cordes solidement fixées... »

Bref, avec le double secours des cordes et des échelles, beaucoup de peine et un danger terrible affronté gaiement pendant plusieurs heures, nos hardis ascensionnistes menèrent à bien leur entreprise. Ils plantèrent sur la terrible bosse du Peter Botte le drapeau anglais et passèrent la nuit sur ce champ de bataille un peu haut perché. Le lendemain matin ils opéraient leur descente par le même chemin où ils avaient eu soin de se ménager des moyens de communication qui avaient sans doute manqué au pauvre diable de Hollandais, leur prédécesseur sur ce chemin peu frayé, et arrivèrent sains et saufs, et fort contents sans doute d'y être, au pied de la redoutable montagne.

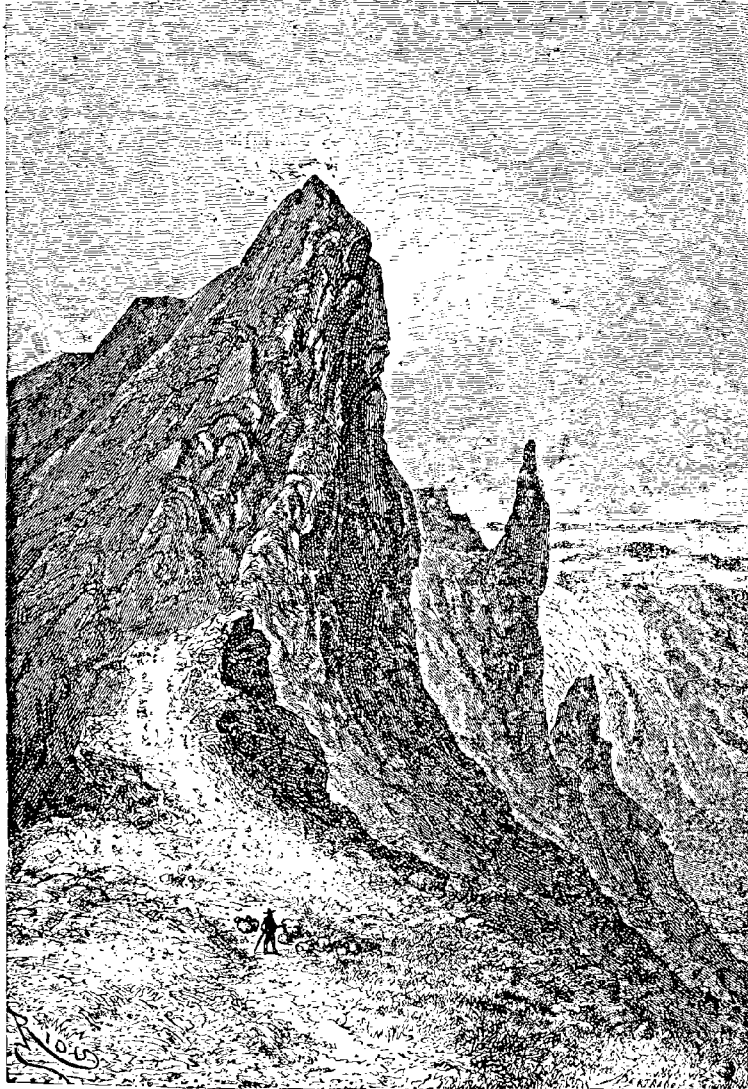
Le Peter Botte a été visité depuis à trois reprises, par des Anglais toujours et dans un but tout aussi utile que la première fois, en 1848, en 1858 et en 1864. Les mêmes moyens furent employés par les uns et par les autres, et il n'en est guère d'autre possible, d'ailleurs, qu'un plus ou moins ingénieux système de cordes et d'échelles. Les explorateurs de 1864 retrouvèrent sur le sommet du Peter Botte les traces laissées par leurs devanciers, notamment un morceau de plomb sur lequel ceux de 1848 avaient gravé leurs noms. Ils laissèrent également les leurs, mais inscrits sur une espèce de registre des visiteurs qu'ils enfermèrent dans une boîte d'étain et déposèrent en lieu sûr, bien qu'apparent, au sommet bizarre de la fameuse roche.

Etendue des principales chaînes de montagnes du Monde. — Hauteur de leurs sommets.

La plupart des hautes montagnes sont des épi-

nences plus ou moins élevées, reliées entre elles et formant des « chaînes » continues dont plusieurs marquent les frontières géographiques ou politiques de divers États. Ces chaînes de montagnes sont rarement isolées, mais elles sont souvent accompagnées d'autres chaînes parallèles ou divergentes et quelques fois elles présentent un

amas confus de chaînes distinctes qui se croisent ou se mêlent en un fouillis inextricable. Plusieurs systèmes se relient ainsi, tandis que certaines chaînes vont s'abaissant graduellement et se fondent, pour ainsi dire, dans la plaine immense. Mais quelles que soient l'étendue et la forme de ces systèmes d'élévations successives



Les sommets.

en lignes ou groupées, une masse principale majestueuse, imposante les domine et les régit.

« Quand on s'élève à une grande hauteur, dit M. Elisée Reclus, et que l'on prend pour observatoire une des pointes du mont d'où la vue plane le plus librement sur l'espace, on peut aussi, par la comparaison, se faire une idée de la construction de l'immense édifice. Lorsque le point de vue

est bien choisi, on peut souvent, par-dessus le profil sinueux des hauteurs qui se dressent de l'autre côté de la vallée, distinguer dans le lointain un autre profil de monts déjà bleuâtres, puis, encore au delà, une troisième ou même une quatrième série de monts d'azur. Ces lignes de monts qui vont toutes se rattacher à la grande crête des sommets principaux, sont vaguement parallèles mal-



Liv, 7.

L'eau des pluies et des neiges ronge la montagne.

gré leurs dentelures. Peu de spectacles sont à la fois plus beaux et plus instructifs que ceux de ces rangées de cimes et de plateaux, lorsque le soleil oblique des matins et des soirs laisse dans l'ombre les plans successifs des montagnes qui sont encore tournés vers la nuit, et fait rayonner dans la lumière ceux qui regardent le jour. Des cimes orientales les plus éloignées à celles que l'on distingue à peine à l'occident, c'est une gamme harmonieuse de toutes les couleurs et de toutes les nuances qui peuvent se produire sous l'éclat du soleil et la transparence de l'air.

« Parmi ces montagnes, il en est qu'un souffle pourrait effacer tant elle sont légères de tons, tant leurs traits sont délicatement tracés sur le fond du ciel. Qu'une petite vapeur s'élève, qu'une brume imperceptible se forme à l'horizon, ou seulement que le soleil, en s'inclinant, laisse gagner l'ombre, et ces montagnes si belles, ces neiges, ces glaciers, ces pyramides s'évanouissent par degrés ou même en un clin d'œil. On les contemplant dans leur splendeur, et voici qu'elles ont disparu du ciel ; elles ne sont plus qu'un rêve, un souvenir incertain. »

Les principales chaînes de montagnes du monde sont : les Alpes, d'une étendue totale de 1,700 kilomètres ; les monts Dofrines (Suède et Norvège), 1,800 kilomètres ; l'Oural, qui divise l'Europe et l'Asie et mesure 2,400 kilomètres de longueur ; l'Himalaya, dans l'Inde, 3,050 kilomètres ; les Andes, dans l'Amérique du Sud, 7,220 kilomètres ; les Monts Altai, en Asie, 8,020 kilomètres ; et les Montagnes-Rocheuses, dans l'Amérique du Nord, qui n'ont pas moins de 11,230 kilomèt. d'étendue.

Les sommets les plus élevés, après le Mont Blanc, qui est le point culminant des Alpes et de la France, et mesure 4,810 mètres au-dessus du niveau de la mer, sont principalement : le Mont Maria, dans l'Afrique centrale, 5,000 mètres ; l'Ararat, en Arménie, 5,350 m. ; le Popocatepetl, au Mexique, 5,420 m. ; l'Elbrouz, point culminant du Caucase, en Russie, 5,650 m. ; le Chimborazo, des Andes péruviennes, 6,530 m. ; l'Acongagua, également dans les Andes, 7,016 m. ; le pic de Iang Nigjingthangla, point culminant du Thibet, 7,600 m. ; le Novado de Sorata, point culminant des Andes, 7,696 m. ; le Dhawalaghiri, 8,187 m. ; le Kautchindjinga, 8,581 m. ; et enfin le Mont Everest, ci-devant le Gaourisankar, le point culminant du globe terrestre, 8,839 mètr. Ces trois derniers appartiennent à la chaîne de l'Himalaya.

D'autres sommets méritent également une mention, soit par leur élévation respectable, bien qu'elle n'atteigne pas celle du Mont Blanc, dépassé lui-même du double par l'Everest, soit comme points culminants d'un système ou d'une contrée. Ainsi, le sommet le plus élevé du Harz, en Allemagne, le Brocken, célèbre par le curieux phénomène optique dont on y est témoin, n'atteint pas 1,200 mètres de hauteur ; le point culminant des montagnes de l'archipel Britannique

est le Ben Nevis, situé dans le comté d'Inverness (Écosse), et qui a 1,330 mètres d'élévation. Nous citerons encore : le Puy de Lancy, dans le Mont Dore, 1,886 m. ; le Jurjura, dans la province d'Alger, et le Snœhatten, point culminant des Alpes scandinaves ou monts Dofrines 2,400 m. ; le Gran Sasso d'Italia, point culminant des Apennins, 2,902 m. ; le Pic de Fernando-Po et l'Eri-Sou, point culminant des monts Balkans, 3,000 mètres ; le Piton des Neiges, dans l'île de la Réunion, 3,070 m. ; le Neuwiold, dans l'Afrique australe, 3,120 m. ; le Pic de Nethon, point culminant des Pyrénées françaises, 3,370 m. ; le Cerro de Mulhacen, point culminant de la Sierra Nevada (Espagne), 3,553 m. ; le Miltzin, point culminant de la chaîne de l'Atlas, 3,600 m. ; le Pic de Ténériffe, aux îles Canaries, 3,720 m. ; le Pic James, point culminant des Montagnes Rocheuses (Amérique septentrionale), 3,836 m. ; la Jungfrau, 4,200 m. ; et le Finster-Aar-Horn, point culminant de la Suisse, 4,400 m. ; l'Abba Jaret, 4,550 m., et le Geesh, 4,572 mètres, en Abyssinie, etc., etc.

Presque toutes ces montagnes sont couvertes de neiges éternelles, ou plus exactement sont toujours couvertes de neige, car ce n'est pas toujours la même qu'on voit briller à leur sommet.

Les plus grandes altitudes atteintes par l'homme, dans l'exploration des montagnes, sont 5,890 mètres, hauteur atteinte par le Dr. Hooker dans l'Himalaya ; 5,913 mètres, par Alexandre de Humboldt, dans les Andes ; 6,004 m., par M. Boussingault, aussi dans les Andes, au Chimborazo ; 6,785 m., par MM. Adolphe et Robert Schlagintweit, dans l'Abi-Gamin, montagne du Thibet (1855). Aucun ascensionniste, sérieux ou non, n'a, que nous sachions, dépassé en ceci les deux voyageurs bavarois. A dire vrai, il ne manque pas d'ascensionnistes amateurs très-déterminés ; mais on les voit suivre les mêmes sentiers pour atteindre aux mêmes cimes ; leur unique objectif est de monter bien haut ; or la vanité n'est pas un stimulant à beaucoup près aussi puissant que l'amour de la science, la passion des découvertes, et la science aujourd'hui possède à peu près ce qui lui est nécessaire en ce qui concerne la physique, la chimie et la météorologie des sommets. Le botaniste a peu de chose à faire au delà de la ligne des neiges, en exceptant les surprises que lui ménage le dieu Hasard ; le géologue toutefois n'a pas de limite à la moisson qu'il peut faire, mais peut-être n'en existe-t-il plus de l'énergie de Saussure, qui d'ailleurs en est mort.

Une autre catégorie d'explorateurs, à la fois rêveurs et savants, ont aimé à se perdre dans la montagne, pour échapper aux plates misères de... la plaine d'abord, pour l'étudier avec amour ensuite, mais comme on repasse un livre connu plutôt que pour y chercher quelque révélation

nouvelle ou pour atteindre une cime encore vierge. Deux études magnifiques, bien différentes de forme mais ayant un même caractère, celui que nous venons d'indiquer : *La Montagne*, par J. Michelet et l'*Histoire d'une Montagne* de M. Élisée Reclus, nous en fournissent la preuve.

Le Pot au feu des Andes.

C'est peut-être ici le lieu de présenter au montagnard novice un curieux phénomène des montagnes qui en a surpris beaucoup d'autres, lequel est réglé par cette loi physique qui veut que « la température d'ébullition varie suivant la pression » Par exemple, l'eau bout à la température de 100 degrés, dans nos cuisines; sur le sommet du Mont Blanc, c'est-à-dire à 4,800 mètres au dessus du niveau de la mer, elle bout déjà à 84 degrés, et ainsi de suite. Dans les *Wanderings in Chili and Peru*, de Byam, nous trouvons le récit d'une aventure curieuse née de l'ignorance de cette loi, arrivée au chef de popote de l'expédition dont il faisait partie, en un point très-élevé des Andes.

« Comme nous avions très-froid, dit Byam, nous résolûmes de faire la soupe pour nous réchauffer un peu. Nous avions en quantité de la viande et des oignons; en conséquence nous nous mîmes à éplucher ces éléments indispensables, puis nous les jetâmes dans une marmite remplie d'eau, avec du sel et du poivre de Cayenne. — Je rappelle cela pour l'édification de ceux qui ne se sont jamais trouvés à une grande hauteur au-dessus du niveau de la mer, de ceux qui ont l'intention d'y aller et enfin de ceux qui pourraient croire que faire bouillir une marmite d'eau est la même chose sur tous les points du globe. — Après que notre bouillon eut *bouillonné* dans le style le plus orthodoxe, pendant plus deux heures, nous conclûmes naturellement qu'il était prêt à être dégusté et la viande cuite à point, ayant été, par précaution, coupée d'ailleurs par tranches minces. Mais, à notre grande surprise, nous trouvâmes l'eau à peu près incolore et la viande presque aussi crue qu'au moment où nous l'avions mise dans la marmite. Un des mineurs qui nous accompagnaient nous dit alors que l'expérience ne pouvait donner aucun résultat et que rien ne pouvait être cuit à l'eau sur le sommet de cette montagne. L'eau bouillait très-vite, certainement; et cependant elle n'était pas assez chaude pour cuire seulement une pomme de terre.

« A de grandes altitudes, en effet, l'eau commence à bouillir bien longtemps avant d'atteindre 212 degrés Fahrenheit ou 100 degrés centigrades, et comme elle ne peut s'échauffer au delà du point d'ébullition, sauf par la compression de la vapeur, il en résulte que rien n'y peut être cuit à moins de trouver un moyen de retenir sûrement la vapeur... »

Byam se rappelant fort à propos la loi dont l'oubli retarda considérablement l'heure du souper, fixa avec soin le couvercle sur la marmite de manière à ne pas perdre une vésicule de vapeur, et réussit cette fois son pot au feu assez promptement.

Abaissement des sommets, éboulis, glissements.

Nous avons raconté, dans les premiers chapitres de ce livre, comment les nuages, attirés par l'électricité négative qu'ils recèlent, s'amoncellent autour des hauts sommets; le chapitre de la formation des orages nous a également fourni l'occasion de nous étendre sur ce sujet, assez pour nous permettre de n'y point revenir avec détail. Tout ce qu'une description spéciale des brouillards dans la montagne, de l'orage se déchaînant sur les sommets, hurlant dans les précipices, pourrait apprendre de plus, l'imagination peut y suppléer, car l'idée qu'elle en donnerait serait bien faible. Disons seulement ceci, qu'une fois livré à toute sa violence, l'orage oublie souvent le chemin des hauteurs, et que la lutte terrible, éclairée par la lueur livide des éclairs, des éclats du tonnerre, des bruits d'arbres tordus et brisés, de roches fendues, dégringolant en avalanches de pierres, de torrents grossis débordant et formant des cascades gigantesques, du crépitement de la grêle et du roulement sourd de l'averse inondant la plaine, se livre alors dans les basses régions, sous les pieds du montagnard, à qui il offre un spectacle unique, à la fois splendide et effrayant, dont les bruits parviennent à son oreille comme les gémissements de tout un peuple victime d'un épouvantable cataclysme.

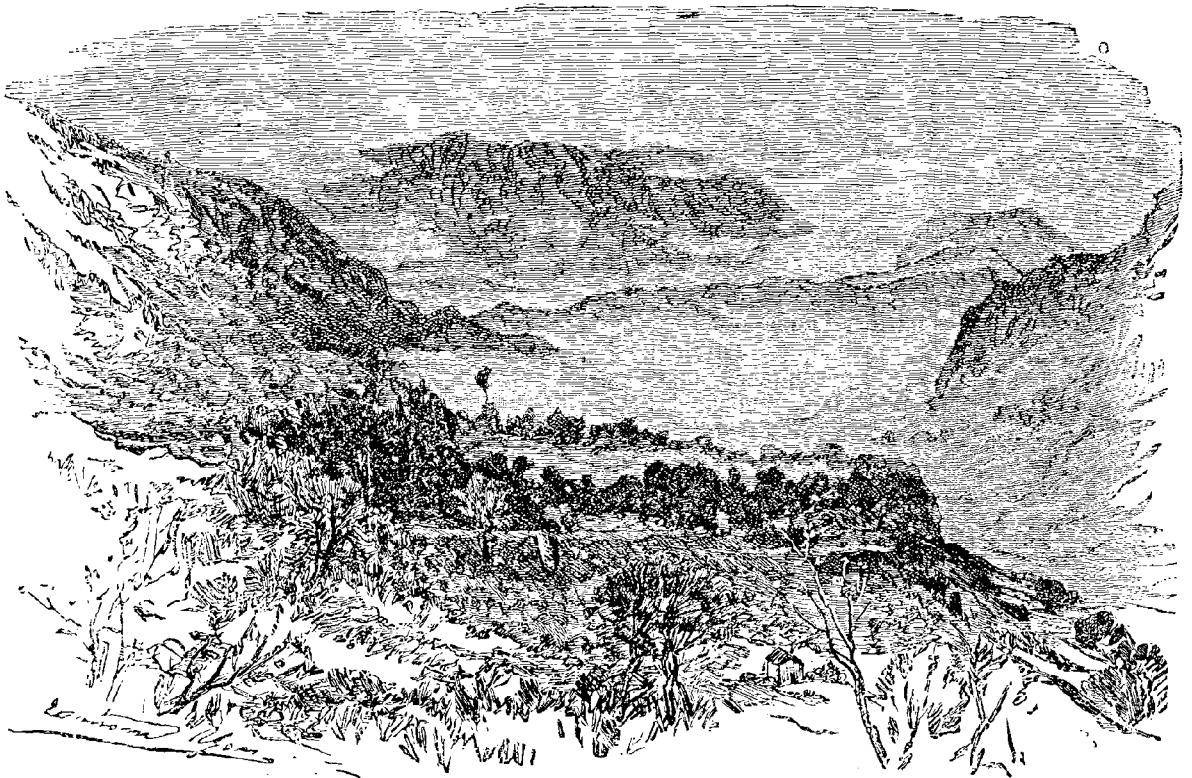
La montagne souffre plus qu'on ne croit de la tempête. Brisée par la foudre, déracinée par les pluies, les vents, les neiges fondantes, hachée par les glaces, sciée par l'eau des torrents, la roche cède et roule au fond des précipices, au milieu des torrents dont elle change le cours, dans la plaine où elle prend racine, après avoir brisé tout sur son passage, et quelquefois écrasé quelques maisons, en arrivant au terme de sa course vertigineuse.

Sous l'influence des météores, l'ardoise se feuillette, tombe en larges plaques, en petits fragments, en poussière; la roche calcaire se brise en masses énormes, sépare en deux un rocher de plusieurs centaines de mètres de hauteur, formant ainsi un gouffre effrayant, où l'eau des neiges se précipite en cascades bruyantes. Les grès et les conglomérats deviennent la proie de l'eau des neiges qui se ménage une étroite rigole dans leurs flancs, et les scie peu à peu, mais sûrement, découpant des fissures profondes, au fond desquelles elle coule, ou détachant complètement, à la longue, la roche qui culbute et roule au hasard. On a vu enfin des roches de granit dont la surface avait été réduite en poudre jusqu'à plusieurs

pieds de profondeur, par l'action du vent et de la pluie.

D'autre part, il faut aussi tenir compte de l'énorme poids de la montagne, qui écrase les roches inférieures et donne lieu à une foule de phénomènes destructeurs d'elle-même. De concert avec les autres causes que nous avons passées sommairement en revue, celle-ci produit incontestablement la plus grande partie des éboulis et des tassements qui se remarquent, particulièrement au printemps, quand le sol est détrempé par la neige fondue aux rayons déjà chauds du

soleil. C'est ainsi qu'on voit, non-seulement des fragments considérables, mais des pans entiers de roche s'écraser tout à coup et s'en aller, au pied même de la montagne mère, former une montagne secondaire. Des torrents, arrêtés par de semblables obstacles, se sont trouvés subitement arrêtés dans leur course et ont formé des lacs. L'habitant des contrées montagneuses a coutume de dire que « les grosses pierres poussent toujours. » On voit cependant que, d'un autre côté, la montagne est sans cesse raccourcie, émondée, privée de quelqu'un de ses sommets, et que



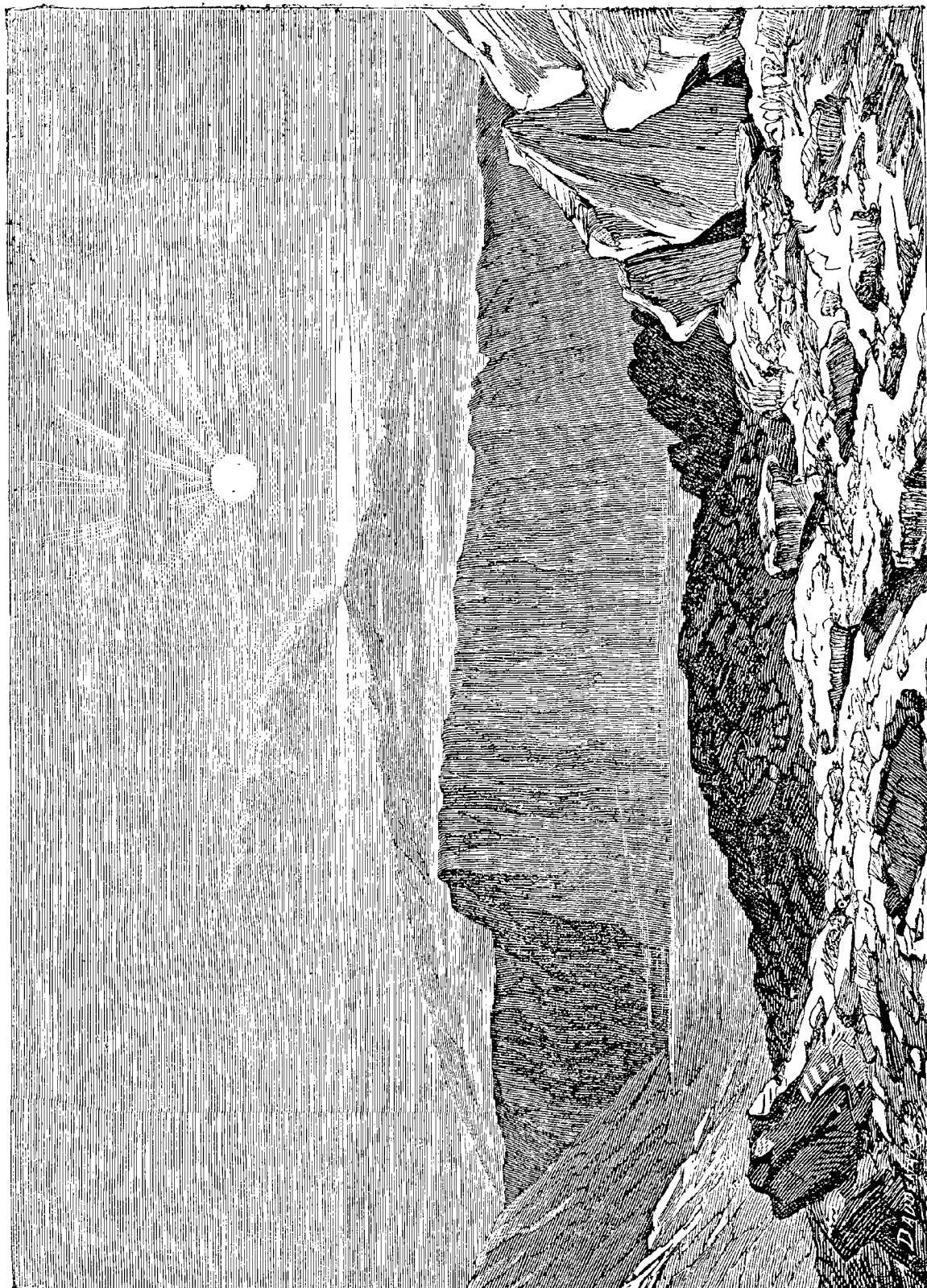
ILE DE LA RÉUNION. — Le piton d'Enghien : vue prise de la mare à Poule d'eau.

les cimes s'abaissent dans une proportion parfois considérable.

L'infiltration des eaux, minant peu à peu les montagnes, a été souvent la cause unique de nombreuses et épouvantables catastrophes, en provoquant l'éboulement ou plutôt le *glissement* de montagnes entières, et leur chute suivie de l'engloutissement de villages entiers. Les exemples de semblables catastrophes abondent, et, malgré cela, nous ne pouvons en citer une seule qui, prévue, ait inspiré à ses futures victimes les mesures de précaution les plus élémentaires. Nous citerons quelques faits de ce genre, et l'on verra qu'ils sont assez fréquents.

Une partie considérable du Mont Grenier, si-

tué non loin de Chambéry, *glissa*, en 1248, et ensevelit de nombreux châteaux et couvents, ainsi que cinq paroisses, dont la ville de Saint André. Le Mont Conto s'écrasa, par les mêmes causes, le 25 août 1618, dans la vallée de Bregaglia, en Lombardie, et y enterra deux gros bourgs, ainsi que leurs 2,430 habitants, laissant un lac à la place. La quatrième cime des Diablerets, en Suisse, minée par les eaux, s'écrasa en 1713, écrasant sous ses propres ruines des centaines de chalets. En 1751, 25 millions de mètres cubes de rochers s'écrasèrent sur la route de Chamounix, près de Sallanches, par suite des infiltrations de l'eau des pluies et des neiges fondues. En 1767, c'est le bourg de Neumarkt lui-même qui s'ef-



LE MASSIF DE LA RÉUNION. — Massif de la chaîne de montagnes de Salazie. — (Vue prise par M. Berard à 3,000 mètres de hauteur.)

fondre, miné par les eaux de l'Adige. Cinq ans plus tard, la montagne de Piz, située sur le territoire de Trévis, se fondait en deux sous l'influence des infiltrations et s'écroulait en partie, écrasant trois villages, arrêtant le cours d'une rivière et en formant un lac dans lequel, peu après, le reste de la montagne tomba, chassant l'eau et inondant toute la contrée. En 1792, plusieurs maisons s'écroulaient subitement à Lons-le-Saulnier, et disparaissaient dans les entrailles de la terre, laissant un lac à la place où elles avaient disparu. En 1795, le Righi, en Suisse, subit un semblable phénomène de glissement, mais remarquable par sa lenteur, car il dura quinze jours, ce qui permit aux malheureux habitants du village de Waeggis, que sa chute menaçait, de déménager à temps. Une des catastrophes les plus terribles de ce genre, est celle qui engloutit le village de Goldau et plusieurs autres villages voisins, en 1806. C'était le 2 septembre. Le matin, les habitants du village de Goldau, situé au pied du Rossberg, montagne du canton de Schwytz, furent très-surpris de voir de nombreuses et larges crevasses s'ouvrir sur les flancs et à la base de la montagne, et d'entendre des sortes de craquements sourds dont le bruit semblait venir des profondeurs de ces fissures. Malheureusement, au lieu de tenir compte de ces avertissements sinistres, ils ne s'en occupèrent pas autrement et vaquèrent à leurs travaux journaliers. Pendant le jour, de nouveaux craquements se firent entendre, les crevasses s'élargirent, sans pouvoir les tirer de leur inertie. Enfin à cinq heures du soir, et sans autre avertissement, la partie supérieure de la montagne glissa, se détacha du reste et se précipita avec un fracas épouvantable dans la vallée, ensevelissant sous ses ruines les villages de Goldau, Rothen, Oberbusingen et Unterbusingen, cent vingt maisons, six églises, deux cent vingt chalets, granges ou étables, et quatre cent cinquante-sept habitants. Le lac de Loweritz, en partie comblé, déborda et inonda toute la contrée. La masse écroulée mesurait 4 kilomètres de longueur, 32 mètres d'épaisseur et 324 mètres de largeur.

On peut encore citer, dans ce même ordre d'accidents, l'effondrement du village de Barlis, dans le Hanovre, en 1825; le glissement et le plongeon dans la mer d'une masse de roche calcaire mesurant un kilomètre de longueur environ, dans la comté de Dorset (Angleterre) en 1838; l'éboulement du Mont Cernans, dans le Jura, le 29 janvier 1840, lequel, par bonheur, se borna à encombrer la route de Pontarlier à Dijon. La chute du Piton d'Enghien, faisant partie de la chaîne des montagnes de Salazie, dans l'île de la Réunion, en 1874, exige une mention plus détaillée, que nous ferons tout à l'heure, d'après les journaux de l'époque. Enfin, en 1877, année excessivement pluvieuse, l'infiltration causa de nombreux éboulements et glissements de montagnes.

En Savoie, notamment, un bloc énorme de terre, roches et cailloux, glissa dans la vallée, le 12 juin, écrasant presque entièrement un village situé près de Moustier, couvrant alentour les champs dont la récolte fut tout à fait détruite, enlevant un pont, causant en un mot des dégâts matériels très-considérables, mais aucune mort d'homme, heureusement. Cette même année 1877, des éboulements partiels répétés, dans le Mont Cenis, ont entravé à plusieurs reprises le service du chemin de fer.

Catastrophe de la Réunion.

Le 26 novembre 1874, une montagne de 3000 mètres d'élévation, celle dont nous avons parlé plus haut, d'origine volcanique, comme l'île elle-même d'ailleurs, s'effondrait avec un bruit épouvantable, engloutissant un village, les soixante-deux personnes qui s'y trouvaient et tout ce qu'il contenait, comblant les ravins, détournant les cours d'eau et couvrant la plaine, sur une étendue de 120 hectares, de débris de la montagne, d'une épaisseur de cinquante à soixante mètres. D'énormes quartiers de roche, en rebondissant, allèrent écraser des maisons situées à plus de trois kilomètres du lieu du sinistre.

Ce douloureux événement fut marqué par une circonstance extraordinaire, grâce à laquelle une famille habitant une maison élevée sur la montagne même qui s'est écroulée, doit d'avoir échappé à une mort horrible, en apparence inévitable. Cette partie de la montagne a glissé sur une longueur de 2,000 mètres, avec la maison qu'elle portait, des arbres, des plantations de toute sorte, le tout resté debout, sain et sauf, et est descendue ainsi de 300 mètres, avec une rapidité vertigineuse qui ne permit aux habitants de la maison de se rendre compte de l'événement que lorsqu'ils étaient déjà hors de danger. On cite en outre une forêt qui a passé de la même manière, et sans en souffrir autrement, de la rive droite d'une rivière, comblée par les débris, à la rive gauche.

La catastrophe de la Réunion a été soudaine, et les habitants crurent qu'elle devait être imputée à des causes volcaniques. Cette appréciation ne pouvait manquer de se produire dans une île qui est toute de formation volcanique, et il y avait bien des raisons apparentes de la croire exacte, c'était une erreur cependant : L'accident était dû à des infiltrations produites par les pluies torrentielles qui tombent périodiquement dans ces contrées. Près d'un an auparavant, en examinant les fissures creusées dans la roche par ces infiltrations, un savant avait prévu la catastrophe et l'avait vaguement annoncée. On s'en souvint, mais trop tard.

Les Neiges.

A propos de la propagation des rayons solaires

à travers les couches atmosphériques et de leur action calorifique sur la surface du globe, nous avons été amené à parler de l'étagement des climats sur les versants des montagnes, si sensible entre les tropiques. Nous nous bornerons à rappeler que la chaleur décroît d'un degré à mesure qu'on s'élève de 87 mètres et que, par conséquent, monter de 87 mètres équivaut à s'avancer d'un degré de latitude vers le nord. Ce fait explique que les hautes montagnes sont constamment couvertes de neige au-delà d'une certaine limite, qui est située à 2,200 mètres environ pour les Alpes, et aussi que la limite des neiges varie avec les latitudes, c'est-à-dire, pour être plus exact, suivant la position de la terre par rapport au soleil. — Ainsi, dans la zone torride, cette limite dépasse souvent 4,000 mètres de hauteur.

Ainsi, en gravissant le versant d'une montagne élevée pour en atteindre le sommet, on agit sous ce rapport comme si l'on se déplaçait vers le nord dans la mesure que nous venons d'indiquer; on s'en aperçoit en effet à la distribution si différente des végétaux à mesure qu'on s'élève. Après avoir traversé, par exemple, la région où croît la végétation vigoureuse du midi de la France, on rencontre bientôt celle du nord; un peu plus haut c'est celle du nord de l'Europe; puis celle du Spitzberg et du Groënland, formant çà et là, borné par les neiges, comme un jardin féerique au milieu d'un site désolé, où poussent des plantes semblables à celles qu'on trouve habituellement à mille lieues de là.

Outre cette loi constante de l'étagement des flores sur le flanc des montagnes, il faut compter avec l'exposition : L'exposition au nord présente naturellement une végétation différente de celle qui jouit de l'exposition au midi. Il faut enfin s'attendre à ce que les grands bouleversements dont la montagne est le théâtre assez fréquemment, apportent dans les régions tempérées ou même chaudes des spécimens de la flore septentrionale déplacée par quelque éboulement. Mais tout dépaysés qu'ils sont, il est rare qu'ils survivent bien longtemps à pareille catastrophe.

Dès la fin de l'été, l'atmosphère refroidie condense en neige les vapeurs des montagnes. Cette neige légère tombe sur les versants, assez bas, et les couvre sans voiler ni même atténuer les formes nettes et variées de la roche, et elle disparaît bientôt sous l'action des rayons du soleil, remontant jusqu'à la limite où ces rayons ne sont plus assez puissants pour la fondre. Mais il en va autrement dans la saison des froids. Les formes particulières de la montagne que la neige épaisse recouvre n'existent plus; saillies, creux, dentelures, aiguilles ont disparu sous la couche de neige qui se développe en gracieuses ondulations comme un épais tapis étendu avec précaution pour les garantir contre les influences extérieures. On ne voit que contours adoucis, d'une harmonie

saisissante, d'une extrême pureté de lignes, sauf, çà et là, des escarpements de roches gigantesques sur lesquels la neige a glissé et qui se dressent tout noirs, tranchant brusquement sur la blancheur immaculée qui les entoure; sauf aussi, au milieu des crevasses et des fondrières comblées, les précipices vertigineux où roulent avec fracas les avalanches.

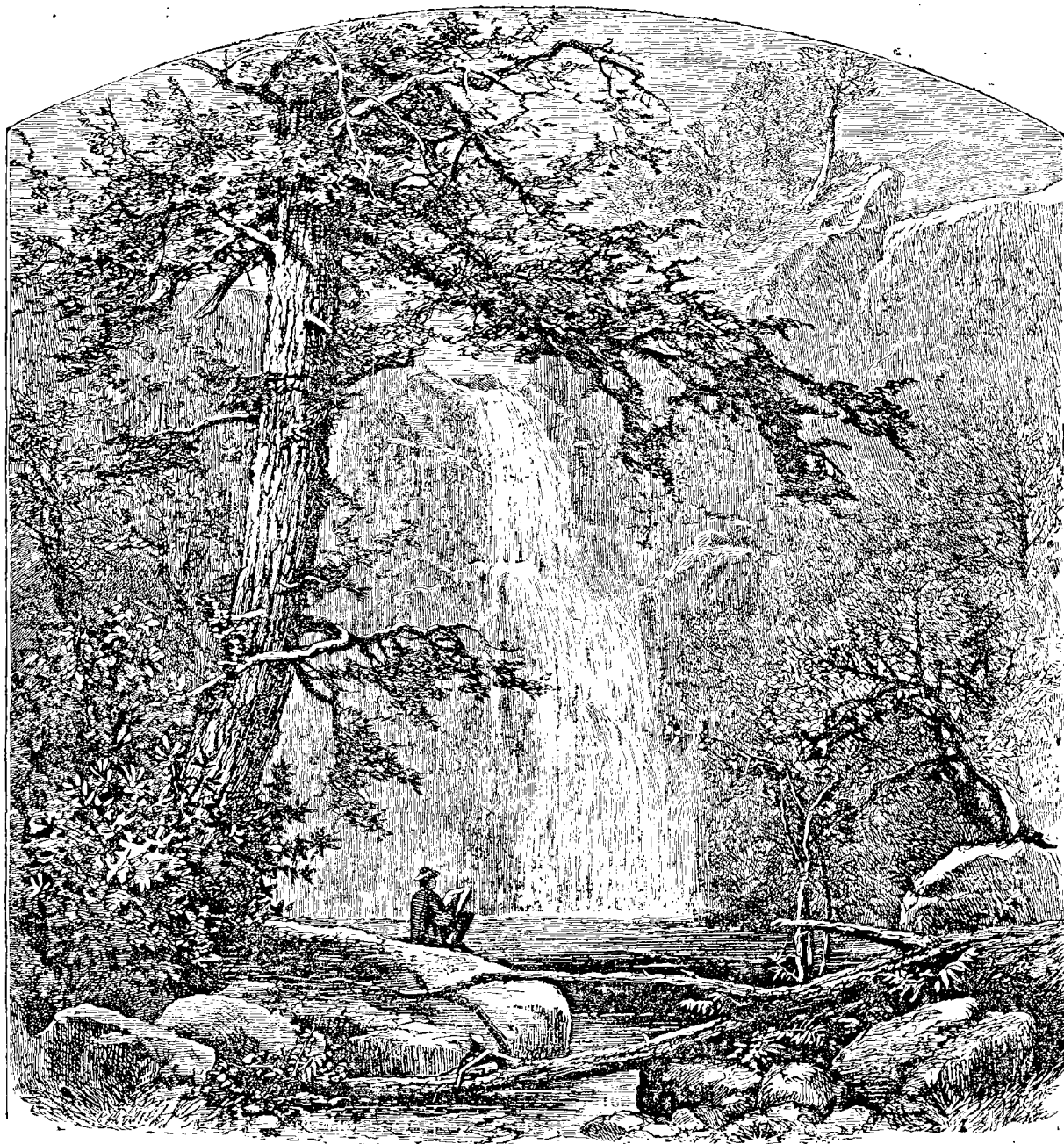
Dans cette terrible saison, la neige, qui couvre les sommets et les cirques supérieurs, en épaisseurs au milieu desquelles disparaîtrait une cathédrale, s'étend jusqu'aux vallées, en efface les villages qu'elle ensevelit sous son immense lindeul, percé seulement de place en place par un clocher, par un bouquet d'arbres aux branches dénudées et noires, et fait, en dépit de son éclat, une sorte de nécropole d'un paysage si pittoresque et si riant lorsqu'il est éclairé par les chauds rayons d'un soleil brillant qu'elle réfléchit encore sur les hautes cimes,

L'habitant des vallées n'en doit pas moins sortir de cette espèce de tombe périodique pour vaquer aux mille devoirs de la vie sociale. Aussi a-t-il pratiqué des routes sur les flancs de la blanche montagne, et l'on ne se doute pas, dans les pays de plaine, des peines infinies grâce auxquelles de pauvres cantonniers, pour une rétribution misérable, parviennent à les tenir en bon état, presque en dépit de tout. Il arrive cependant que la neige, par ses efforts répétés, parvient à envahir la route elle-même, à s'y condenser et à s'y durcir à un point que le dégel seul peut dès lors en avoir raison. Alors, dans l'impossibilité d'employer pour les parcourir ces voitures ingénieusement construites qui sillonnent ordinairement les montagnes avec une rapidité égale, quel que soit le temps ou à peu près, on attelle les traîneaux... Seulement, le pauvre piéton va toujours du même pas, cloué à glace et le long bâton ferré à la main : moyens préventifs insuffisants contre la tourmente possible et sur lesquels il ne peut fonder raisonnablement l'espoir d'un heureux retour. Mais il ne s'en soucie pas outre mesure, du moment que la nécessité ou le devoir commande, et s'en remet, comme il dit, à la grâce de Dieu.

« Terrible est la situation du malheureux piéton, dit M. Elisée Reclus, lorsque, en traversant lentement les neiges, il est tout à coup surpris par une tourmente. D'en bas, les gens des plaines admirent à leur aise le météore. La cime du mont, fouettée par le vent, semble fumer comme un cratère; les innombrables molécules glacées que soulève la tempête s'amassent en nuages qui tourbillonnent au-dessus des sommets. Les arêtes des contours, estompées par ce brouillard de neiges tournoyantes, paraissent moins précises : on croirait les voir flotter dans l'espace; la montagne elle-même semble vaciller sur son énorme base. Et dans cet immense tournoiement de la tempête qui siffle sur les hautes cimes, que de-

vient le pauvre voyageur? Les aiguilles de glace lancées contre lui comme des flèches le frappent au visage et menacent de l'aveugler; elles péné-

tront même à travers ses vêtements; enveloppé dans son épais manteau, il a peine à se défendre d'elles. Qu'en faisant un faux pas ou en suivant



Le torrent.

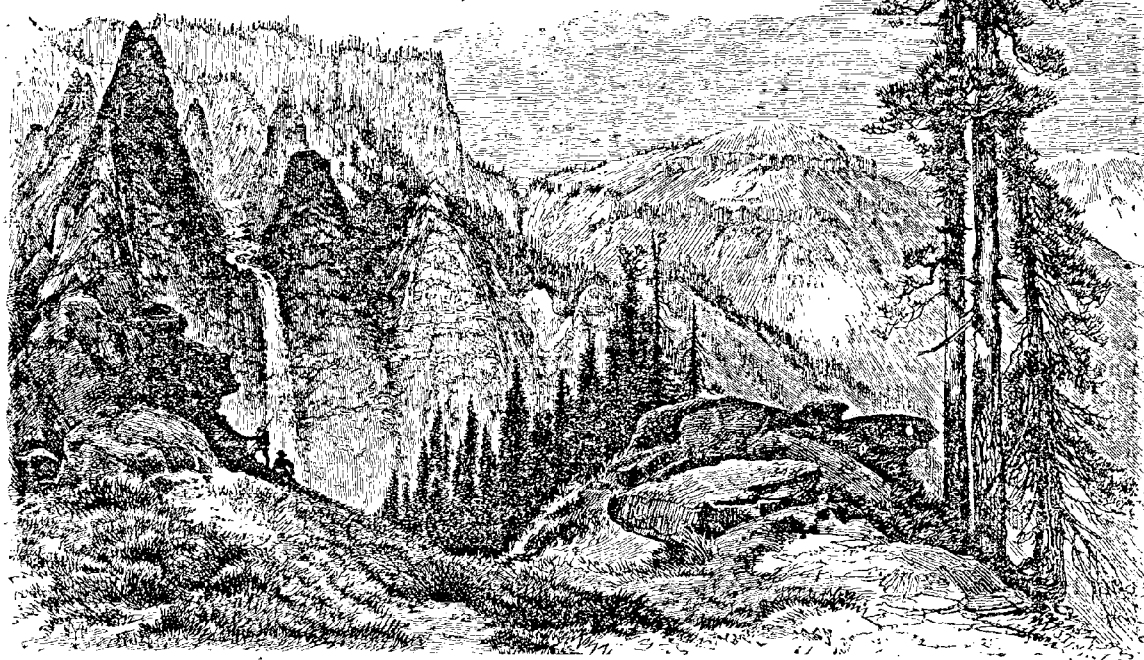
une fausse trace il quitte un instant le sentier, il est presque inévitablement perdu. Il marche au hasard, en tombant de fondrière en fondrière; parfois il s'enfonce à demi dans un trou de neige molle; il reste quelque temps, comme pour at-

tendre la mort, dans la fosse qui vient de s'ouvrir sous lui; puis, il se relève en désespéré et recommence sa marche inégale à travers les nuages de cristaux que le vent lui jette à la face. Les rafales éloignent et rapprochent l'horizon

tour à tour ; tantôt il ne voit autour de lui que la blanche fumée des flocons qui tourbillonnent, tantôt il distingue à droite ou à gauche une cime tranquille qui se dégage de la nuée et le regarde, « sans haine et sans amour », indifférente à son désespoir ; au moins y voit-il comme une sorte de repère qui lui permet de reprendre la course avec un retour d'espérance. Mais en vain : aveuglé, affolé, raidi par le froid, il finit par perdre la volonté ; il tourne sur place et se démène sans but. Enfin, tombé dans quelque gouffre, il regarde avec stupeur passer les tourbillons de l'orage et se laisse gagner peu à peu par le sommeil, précurseur de la mort. Dans quelques mois,

lorsque la neige aura été fondue par la chaleur et déblayée par les avalanches, quelque chien de pâtre retrouvera le cadavre et, par ses aboiements, avertira son maître.

« Autrefois, les débris humains trouvés dans la montagne devaient reposer à jamais à l'endroit où le pâtre les avait découverts. Des pierres étaient entassées sur le corps et chaque voyageur était tenu d'ajouter son caillou au mon-



Le glacier de Grindelwald.

ceau grandissant. Maintenant encore, le montagnard qui passe à côté de l'un de ces tombeaux antiques ne manque jamais de ramasser sa pierre pour en grossir le tas. Le mort est depuis longtemps oublié, peut-être même est-il resté toujours inconnu ; mais de siècle en siècle le passant ne cesse de lui rendre hommage, pour apaiser ses mânes. »

Les glaciers.

Les glaciers des montagnes sont des masses de glace, non pas continue et transparente comme celle qu'on voit à la surface des lacs, mais formées de fragments agglomérés en blocs énormes, et qui sont descendues des plus hautes régions des neiges jusque dans les vallées des régions moyennes. On peut marcher sur cette glace sans

autre précaution que d'éviter les crevasses, car elle n'est pas glissante, et l'on enfonce, à la surface du glacier, dans une espèce de sable de glace appelé *névé*, qui n'est ni de la glace ni de la neige, mais une forme intermédiaire de l'eau condensée.

La neige qui couronne les hautes cimes s'accumule en même temps dans ces vastes dépressions supérieures appelées cirques ; une couche s'étend sur l'autre, une troisième sur la seconde et ainsi de suite, jusqu'à ce que la couche inférieure se trouve, par le poids croissant qu'elle supporte, tassée, condensée, amenée en un mot à la consistance de la glace. La masse entière, par sa propre pesanteur, finit par être entraînée jusqu'au delà de la limite des neiges dans les vallées supérieures ou moyennes des montagnes. Si le réservoir supérieur du glacier est de peu d'étendue, la portion dépassant la ligne des neiges se fond,

et le glacier s'arrête — j'allais dire prudemment; mais dans les vastes contrées montagneuses, où l'accumulation se produit sur une étendue immense, le glacier, obéissant à la pression graduelle, descend tout entier ou à peu près dans les basses vallées et jusque dans la plaine.

Tout d'ailleurs se ligue alentour, semble-t-il, pour contraindre le glacier à se mouvoir dans le sens de la plaine. L'eau des neiges fondantes s'infiltre peu à peu dans sa masse dans laquelle elle détermine une fonte partielle, et détache ses bords du rocher. Des rigoles, des canaux s'y forment; dans les intervalles capillaires qui séparent les fragments de glace constituant le glacier, l'eau a pénétré; elle s'y congèle, lorsque la température est au-dessous de zéro, se dilate et force le glacier à s'allonger dans la direction où, ses bords supérieurs se trouvant étroitement resserrés, le champ s'ouvre devant lui, c'est-à-dire vers la plaine.

Cette descente s'effectue avec une vitesse très-variable mais assez sensible. Ainsi il a été constaté que les progrès de la Mer de glace en ce sens ont atteint 0^m, 75 centimètres en été et 0^m, 40 centimètres en hiver. Agassiz est le premier qui soit parvenu à mesurer exactement le chemin parcouru par un glacier. En pratiquant dans la glace des trous où il enfonçait des pieux de bois sur une même ligne, en travers de la masse et en face de certains points de repère indiqués sur les flancs de la montagne, il pouvait, en retournant au même lieu l'année suivante, mesurer la distance parcourue par le glacier garni de ses pieux, pendant cette période d'une année.

Les glaciers abondent dans toutes les chaînes de montagnes : rien qu'en Suisse, on en compte 608. Ils jouent dans la géographie physique un rôle des plus importants, puisque ce sont eux qui alimentent la source de plusieurs des fleuves et rivières les plus considérables du monde, tels que le Rhône, la Garonne, le Rhin, le Po, le Gange, l'Indus, l'Amazone, le Missouri, etc. Quelques-uns ont une étendue immense, comme le glacier de Baltoro, dans la chaîne de l'Himalaya, qui mesure trente-six milles de long sur deux à trois milles de large, et celui de Biafo qui n'a pas moins de soixante-quatre milles, c'est-à-dire environ 103 kilomètres de longueur. Quoi qu'il en soit, les glaciers des Alpes, petits en comparaison de ces derniers, sont encore d'une étendue et d'une importance très-considérables; ils sont en outre les mieux et les plus exactement connus, grâce à des explorations fréquentes.

La chaîne des Alpes, depuis le mont Pelvoux, jusque dans le Dauphiné, jusqu'au Grosse Glockner, en Carinthie, n'a pas moins de soixante grands glaciers. Le glacier d'Aletsch, le plus vaste de la Suisse, a vingt-six kilomètres de longueur sur plus de deux kilomètres de largeur; la Mer de glace, dans la vallée de Chamounix, a douze kilomètres de longueur.

Le glacier du Rhône, qui est un des plus beaux spécimens de ce que l'on appelle le glacier en éventail, prend naissance sur le versant du Galenstock; il s'étend, pour ainsi dire sans limites, sur le versant qu'il couvre tout entier, en prenant une forme à peu près circulaire. Le mouvement en avant du glacier vers la plaine a déterminé des crevasses profondes, découpant dans la paroi glacée des lames qui rappellent assez bien les lames d'un gigantesque éventail. A le voir de la vallée, le névé de la surface du glacier paraît comme empilé en une masse confuse, craquelée et fendillée par l'action des météores, et affectant les formes les plus fantastiques. Les blocs aigus qui émergent de cette confusion sont appelés *séracs*. Le fond du glacier peut être traversé aisément, quoique semé çà et là de larges crevasses, généralement remplies d'une eau bleu-sombre qui coule à quelques pieds de la surface, lesquelles crevasses ont souvent une étendue considérable et constituent ainsi un danger très-sérieux pour l'explorateur.

Un des plus beaux glaciers de la Suisse, le glacier de Grindelwald, dans l'Oberland bernois, est ainsi décrit par M. G. Altman : « Le village de Grindelwald est situé dans une gorge de montagne longue et étroite; de là on aperçoit le glacier, mais pour le voir dans toute son étendue, il faut monter plus haut. On découvre alors un des plus beaux spectacles que l'on puisse imaginer. C'est une mer de glace ou une étendue immense d'eau congelée qui descend dans le vallon en suivant la pente d'une haute montagne. Il part de ce réservoir glacé un amas prodigieux de pyramides formant une espèce de nappe qui occupe toute la largeur du vallon, c'est-à-dire environ 800 mètres, et qui est bordée des deux côtés par des montagnes élevées, couvertes de verdure et d'une forêt de sapins jusqu'à une certaine hauteur. Cet amas de pyramides ressemble à une mer agitée par les vents dont les flots auraient subitement été saisis par la gelée; ou plutôt on voit un amphithéâtre formé par un assemblage immense de monticules de glace, d'une couleur bleuâtre, dont chacun aurait 40 pieds de hauteur. Le coup d'œil est d'une beauté merveilleuse. Rien n'est surtout comparable à l'effet qu'il produit, lorsqu'en été, le soleil vient darder ses rayons sur ce groupe de pyramides brillantes. Alors tout le glacier commence à fumer et jette un éclat que les yeux ont peine à soutenir. »

La Mer de glace, dans la vallée de Chamounix, est certainement le glacier le plus fréquenté de l'univers, quoiqu'il le fût bien peu avant le commencement de ce siècle. La description détaillée en est à peu près inutile, après les indications que nous avons données déjà et que compléteront celles que nous avons réservées comme ayant un caractère général.

Nous parlions tout à l'heure des crevasses d'une étendue considérable qui sillonnent les

glaciers et en rend l'exploration dangereuse. Une crevasse de la Mer de glace a été estimée mesurer plus de 600 mètres de longueur. C'est au fond de ces véritables précipices de glace que se trouvent ces cascades intérieures appelées *moulins*. Elles sont alimentées par l'eau provenant des pluies et de la fonte des neiges qui couvrent la surface du glacier. Des petits ruisseaux formés par ces eaux se réunissent en une seule rivière qui coule à la surface jusqu'à ce qu'elle rencontre une crevasse; alors elle s'y précipite, agrandissant peu à peu l'orifice du canal qu'elle s'est formé et qui finit par prendre l'aspect d'un puits d'une profondeur presque insondable. Il y a dans la mer de glace un moulin de cette sorte d'une profondeur de plus de 350 mètres; sur la rive droite du glacier du Rhône, au point où il rencontre la roche, il s'est également formé un très-beau spécimen de ces cataractes des glaciers.

Quelquefois, quand le lit d'un glacier élevé s'incline brusquement, une cataracte de glace, entraînant des blocs énormes, se jette dans le précipice ainsi formé, offrant le spectacle d'un des plus merveilleux phénomènes des montagnes. Il existe une magnifique cataracte de glace produite de cette manière dans le glacier inférieur de Grindelwald et un autre dans la Mer de glace.

L'extrémité la plus abaissée d'un glacier est ordinairement escarpée; quelquefois ses bords se découpent assez nets, mais le plus souvent ils sont taillés de fentes qui s'étendent dans la masse et que l'action du soleil et de l'air pétrit à la longue en pyramides ou autres formes bizarres. Quant aux cours d'eau formés par la fonte des glaces et grossis de l'eau des moulins, ils s'échappent quelquefois par une étroite ouverture qu'ils ont pratiquée au pied du glacier, mais généralement par une espèce de grotte ou caverne creusée dans la masse. En été, après des pluies abondantes, la neige et la glace qui bordent ces ouvertures s'amollissent, se désagrègent et s'écrasent en quantités considérables; modifiant capricieusement la forme de la caverne et élargissant l'orifice qui donne passage aux eaux. L'effet produit par ces cavernes de glace étincelant aux rayons du soleil, est d'une beauté merveilleuse. La masse souillée de la croûte extérieure contraste vigoureusement avec le blanc pur de la couche intérieure et l'éclat particulier de la glace, renvoyant des reflets verts et bleus. On peut pénétrer jusqu'à une certaine profondeur dans ces grottes féériques, en admirer les brillantes et gigantesques stalactites, les parois transparentes, aux reflets changeants; mais l'entreprise n'est pas toujours sans danger. La caverne ténébreuse où le Gange prend sa source est l'objet d'une vénération particulière de la part des pèlerins hindous, qui la visitent avec un sentiment de crainte respectueuse bien concevable.

Les moraines et les glaciers disparus.

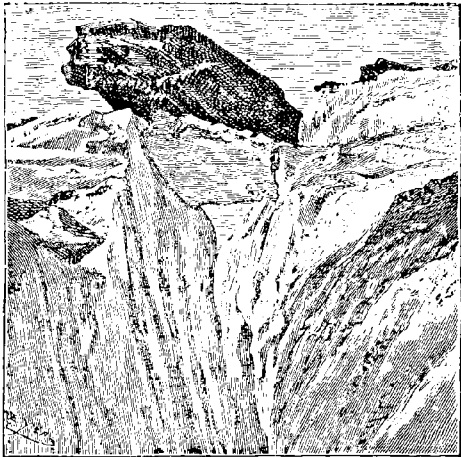
On appelle *moraines* des masses de débris de roche, de cailloux et de terre charriées par le glacier dans son trajet vers les régions inférieures de la montagne. Ces débris qui tombent des escarpements supérieurs sur le lit du glacier ou que lui-même arrache aux parois de la montagne qu'il descend, s'entassent sur ses bords et cheminent avec lui. Si, sous l'influence d'une température trop douce, le glacier se fond en quelque point de son étendue, la charge de pierres qui s'y trouvait amoncelée s'écroule en désordre et va former barrage dans la vallée. Mais, après plusieurs années d'une température favorable, si le glacier s'accroît en étendue, il pousse ces moraines quelquefois fort loin, où, après une fonte nouvelle, il les laisse isolées à une assez grande distance.

C'est ainsi qu'on trouve sur le versant du Jura de ces blocs isolés, apportés là, à une hauteur d'au moins mille mètres au-dessus du niveau de la mer, par un glacier immense dont l'extrémité opposée s'attachait au flanc des Alpes; car ce sont des blocs de granit qui ne peuvent appartenir à la chaîne du Jura, formée exclusivement de roches calcaires. Partout d'ailleurs où se rencontrent de ces moraines de blocs épars, car les autres changent de nature ou se dissimulent avec le temps, on peut être assuré que le glacier a passé là, à une époque ou à l'autre; car il avance ou recule suivant le temps: il avance, comme nous avons dit, par un temps sec et froid continu et il recule par un temps humide et relativement chaud; et sa trace peut être suivie, comme celle d'une armée en déroute, par les dégâts qu'il fait et les ruines qu'il laisse derrière lui. En Suisse, le phénomène est bien facile à constater. Suivant l'état de la saison, le glacier avance, renversant arbres, chalets, tout ce qui se trouve sur son passage; ou bien il recule, laissant comme traces de son passage un sol désormais stérile, couvert de moraines, c'est-à-dire de blocs de rochers, de pierres et de sable.

Un autre indice, non moins sûr, du passage d'un glacier, c'est son action sur le lit de rochers où il a pris naissance. Des cailloux et fragments de roche se détachent et roulent, par les crevasses du glacier, jusqu'au courant qu'il alimente et dont ils tapissent le lit. Le glacier lui-même, en vertu de son propre poids, produit en glissant sur les parois rocheuses l'effet d'une lime phénoménale et porte au loin la poussière qu'il en tire; il arrondit d'énormes blocs anguleux, rabote et aplatit les rugosités de la roche la plus dure et la rend aussi unie, aussi lisse qu'une table de marbre poli. De même il écrase et réduit en poudre les cailloux et fragments de pierre sur lesquels il s'appuie. De sorte qu'on reconnaît aisément qu'un cours d'eau prend sa source dans un glacier, à la couleur

laiteuse que tous ces atomes lui communiquent.

Outre les blocs erratiques apportés par les glaciers sur le versant du Jura, principalement dans les vallées de Grimset et de Hasli, et sur le versant italien des Alpes, on rencontre des preuves incontestables de la présence d'anciens glaciers, disparus depuis longtemps, dans les Vosges, dans les Pyrénées, dans les montagnes du Cumberland, du Pays de Galles, de l'Ecosse, de l'Irlande et, sans aucun doute, dans la plupart des chaînes montagneuses du globe, sur des points où il n'en existe plus qu'on puisse se rappeler. Autour de Snowdon, dans le Pays de Galles, par exemple, on voit des roches sillonnées et déchiquetées par le passage des glaciers; et la montagne n'a pas 2,000 mètres d'élévation à son plus haut sommet! De même, enfin, qu'il n'est plus douteux aujourd'hui que les glaciers du Mont Blanc s'étendaient, à une époque reculée, sans solution de



Un pont sur une crevasse.

continuité, depuis la vallée de Chamonix jusqu'au lac de Genève, de même on considère comme certain que le terrain occupé actuellement par le lac de Killarnéy, en Irlande, était autrefois le lit d'un glacier.

Tous ces glaciers évanouis, malgré leur prodigieuse étendue, ne paraissent pas comparables aux immenses glaciers du Spitzberg, lesquels s'étendent, sans qu'aucun obstacle les puisse arrêter, jusqu'au bord de la mer, à travers les forêts dont ils couvrent le sol. Le Groënland n'est pour ainsi dire qu'un amas de gigantesques glaciers soumis aux mêmes lois que les nôtres, c'est-à-dire glissant lentement des régions supérieures vers la mer où ils forment des montagnes de glace d'une étendue et d'une élévation immenses, et se sillonnant de crevasses qui, en rapport avec leur immensité, forment des précipices insondables. Ces énormes blocs de glace, parvenus à la mer, n'y restent pas toujours fixés,

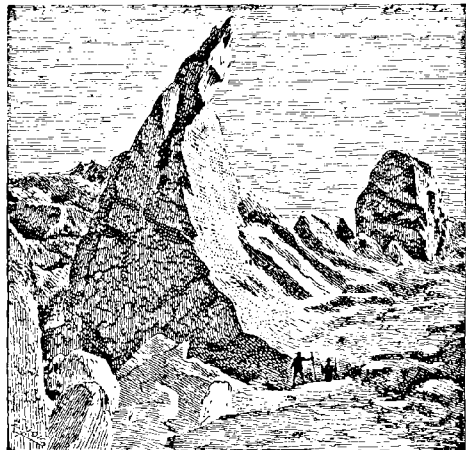
soit qu'ils se soient trop avancés dans les flots et ne puissent plus résister à leur pression continue, soit que, par l'action de la chaleur des courts



Séracs du Mont-Blanc.

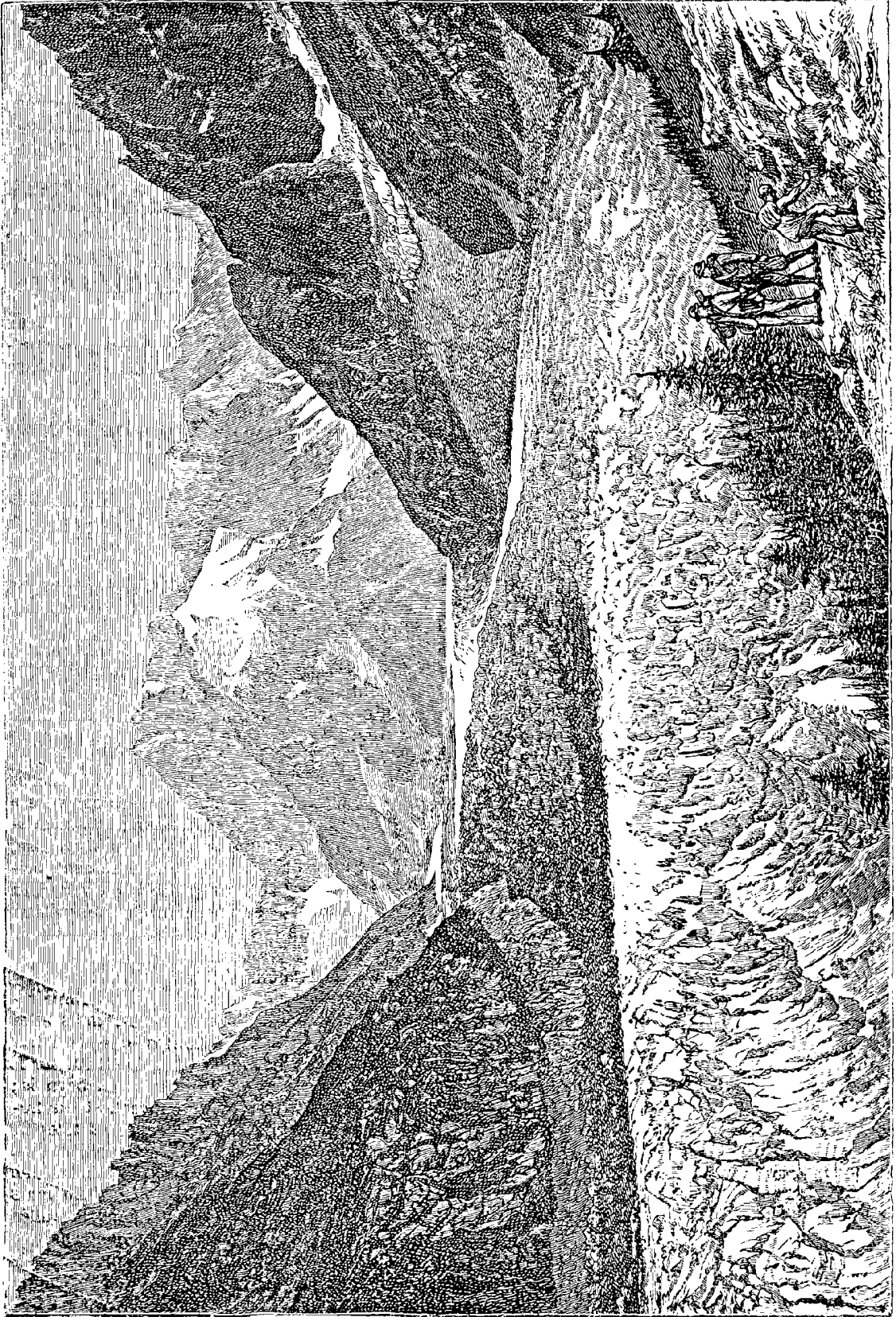
étés arctiques, ils se détachent et, naviguant au hasard, constituent ces dangereux *icebergs* ou *ice-fields* flottants dont nous avons parlé dans une autre partie de cet ouvrage.

A voir cette terre désolée, on s'imagine difficilement qu'au lieu de glaces éternelles, elle fut couverte, à une époque bien éloignée sans doute, d'une végétation luxuriante. Le Musée britannique possède en effet toute une collection de bois pétrifiés, de fruits de toute sorte, de cônes de *Magnolia*, etc., fossilisés, que M. Edward Whymper a recueillis au Groënland dans les deux explorations scientifiques qu'il y fit en 1867 et 1872. Ces vestiges de l'ancienne richesse végétale de cette contrée forment un contraste pénible, en dépit de



Séracs du glacier du Rhône.

la splendeur de ses glaciers, avec sa misère, actuelle.



La mer de glace (vallée de Chamouni).

Les Avalanches.

Les avalanches sont des masses de neige, de névé ou de glace qui, détachées brusquement des saillies et des roches élevées de la montagne, roulent, augmentant de volume et de rapidité dans leur course, jusqu'au fond des vallées, entraînant souvent tout ce qu'elles rencontrent sur leur passage, y compris les habitations, et engloutissant des villages entiers quelquefois, aussi bien que des pavres diables de voyageurs isolés.

Au printemps, les avalanches sont produites par la fonte des neiges et des glaces, dont l'eau se fraye un chemin sous leurs couches épaisses, les mine peu à peu et finalement les détache du sol et les fait sauter. Mais il est une autre espèce d'avalanches de neige, qu'on distingue en Allemagne et dans la Suisse allemande par le nom significatif de *Staublawinen* (avalanches de poussière), et qui ne se produisent qu'en hiver. Elles sont moins dangereuses que les autres, quoique leurs chutes soient très-fréquentes, surtout par un vent même modéré ou par un froid excessif.

Au moment où elle tombe, la neige n'est pas compacte, comme on sait. Elle s'accumule peu à peu en quantités considérables, dans cet état, sur les roches, sur le bord de larges saillies, dans les crevasses; un vent léger, souvent même leur propre poids, lorsqu'un commencement de tassement dérange l'équilibre de la masse, suffit à la mettre en mouvement. L'ébranlement se fait sentir sur une certaine étendue; une masse énorme de neige se détache alors et tombe, entraînant dans sa course d'autres masses de neige aussi peu solidement assises, et se précipite avec une rapidité effrayante dans la vallée qu'elle remplit quelquefois, ensevelissant les habitations qui s'y peuvent trouver, comme le fait ne s'est produit que trop souvent, mais ordinairement sans causer des dégâts irréparables. — Le 3 avril 1834, une avalanche de cette sorte tomba sur le village de Saas, en Suisse. Elle avait rencontré sur son chemin une forêt de sapins qu'elle avait traversée sans en briser un seul arbre, comme aurait pu le faire un nuage de poussière ou de fumée.

Il se forme aussi naturellement de ces accumulations de neige fraîchement tombée sur les points les plus élevés des glaciers, où elles reposent sur des escarpements de névé ou de glace. La moindre chose, un caillou qui la heurte en roulant, la vibration de l'air causée par le son de la voix, peut mettre toute cette neige en mouvement. Elle se précipite alors avec un sifflement caractéristique, et heureux celui qu'elle rencontre et qui en est quitte pour se trouver à moitié enseveli, au lieu d'avoir été entraîné par l'avalanche dans la profonde crevasse (*Bergschrund*) où elle a infailliblement disparu.

C'est une avalanche de cette espèce qui causa la mort de trois des guides qui accompagnaient le

D^r Hamel et le colonel Anderson dans leur ascension au Mont-Blanc, en les entraînant avec elle dans une profonde crevasse du Grand Plateau. Ce douloureux accident arriva en 1820. Il s'est plusieurs fois reproduit au même lieu, le Grand Plateau étant un des rendez-vous habituels des avalanches de toute nature se détachant du sommet du Mont-Blanc, qui le domine d'une hauteur de 900 mètres. Le 13 octobre 1866, un touriste anglais et trois guides y furent ensevelis sous une véritable montagne de neige et de glace tombée de là-haut. Une seconde avalanche étant tombée exactement sur le même point pendant qu'on était à la recherche des corps de ces malheureux, tout travail dut cesser après qu'on eut retrouvé ceux des trois guides. L'avalanche dont il est ici question appartient à la catégorie dont nous allons nous occuper ci-après.

Enfin, le 7 juin 1877, un jeune homme de vingt et un ans, M. Henri Cordier, qui s'était déjà fait connaître par des excursions hardies et sérieuses dans le massif de la Bernina et les Alpes dauphinoises, était précipité par une avalanche dans une crevasse du glacier d'Étançon, près de Bourgd'Oisans (Isère), où son cadavre fut trouvé le lendemain.

Maintenant, la neige demeurée tout l'hiver sur les sommets et les talus, et qui a eu le temps de se tasser, s'est pour ainsi dire transformée en une matière assez semblable à celle des glaciers, mi-partie névé et glace. Quand l'atmosphère plus douce commence à produire le phénomène de la fonte et que l'eau, comme nous l'avons dit tout à l'heure, filtre à travers la masse qu'elle mine peu à peu, puis qu'elle pousse et fait glisser de la roche qui la portait, il en résulte des avalanches de l'espèce terrible, dégringolant avec une vitesse vertigineuse le versant de la montagne, augmentant de volume à chaque bond, comme de vitesse, détruisant tout sur son passage, déracinant, brisant des arbres énormes jusqu'à convertir en chaume une forêt de sapins, comblant les vallées, entravant le cours des rivières et ne se bornant pas à ensevelir, mais écrasant les villages de la vallée avec leurs malheureux habitants.

Les avalanches ne descendent pas ordinairement jusqu'aux plus basses vallées, mais elles causent dans les vallées hautes des désastres épouvantables. Il en tomba une, en 1720, sur le village d'Obergestelen, dans l'Oberland bernois; ce village en fut entièrement couvert, et quatre-vingt-quatre personnes et quatre cents têtes de bétail y perdirent la vie. Le village de Ruëras, dans les Grisons, a été plusieurs fois détruit en partie par de semblables catastrophes. En mars 1755, le village de Bergamotto, dans la vallée de la Stura (Piémont), fut complètement englouti par deux avalanches de neige simultanément descendues des Alpes, et mesurant environ soixante pieds de hauteur. Vingt-deux personnes s'y trouvaient ensevelies. Trois seulement, deux femmes

et la fille de l'une d'elles, purent être tirées de cette horrible tombe, mais seulement plus de *trente jours* après : le lait d'une chèvre ensevelie dans son étable, où ces femmes s'étaient réfugiées, les avait soutenues assez pour leur permettre de vivre jusque-là et finalement d'être sauvées.

Les sinistres prouesses de l'avalanche forment un thème inépuisable pour les longues veillées d'hiver, où beaucoup peuvent rappeler des catastrophes aussi terribles que celle de la vallée de la Stura, dans lesquelles ils ont été acteurs, soit en qualité de victimes sauvées par les efforts de camarades dévoués, soit pour avoir sauvé eux-mêmes, après plusieurs jours et plusieurs nuits de labeur incessant, des malheureux ensevelis dans leurs habitations sous cinquante pieds de neige. Et combien ne se rappellent-ils pas d'étrangers, d'amis, de parents mêmes écrasés obscurément dans quelque gorge solitaire, éloignée de tout secours possible ? Et, en effet, on rencontre assez fréquemment, en explorant les Alpes, des croix modestes marquant le lieu où, après des recherches prolongées, le corps de l'absent, enseveli sous une montagne de neige, a été retrouvé à la fin.

L'été est par excellence la saison des avalanches de glace. Le bruit de tonnerre qui accompagne leur chute produit ordinairement sur l'ouïe une illusion complète, car on ne se décide qu'avec peine à leur attribuer un pareil fracas, qui semble provenir plutôt de quelque gigantesque cataracte. On peut pourtant les étudier d'assez près sans courir grand danger.

Au pied d'un ravin profond situé sur le versant septentrional de la Jungfrau, il existe un endroit privilégié d'où l'on peut contempler dans leur splendeur et en toute sécurité celles qui tombent de la partie supérieure du glacier de Giessen, dont l'extension est entravée par l'escarpement des parois de la montagne. Un bloc de glace énorme, du poids de plusieurs tonnes, souvent s'en détache tout à coup et tombe avec un bruit épouvantable, répété par tous les échos à mille mètres à la ronde, et se brise dans sa chute en morceaux plus petits, par suite de collisions avec les aspérités de la roche avant qu'il ait pu atteindre le bord du ravin. Ce ravin n'a pas moins de 1000 pieds de profondeur, et lorsqu'ils arrivent au fond, les morceaux de glace rebondissent et achèvent de se briser au haut d'une pente uniformément prolongée, qui est comme la continuation du glacier. Le déplacement d'air causé par la vélocité de la chute de l'avalanche produit un vent modéré, et il arrive souvent que quelque réservoir intérieur, soudainement crevé, donne naissance à des jaillissements d'eau d'un effet pittoresque.

Les blocs de glace suivent alors la pente, assez rapidement mais avec ordre, jusqu'à une distance d'environ 700 mètres ; c'est dans le cours de cette translation qu'on peut surtout les bien examiner. Ils ont généralement un pied de diamètre environ,

et les plus gros, montés sur les plus petits, finissent par les écraser de leur poids, jusqu'à réduire en poudre ceux qui touchent au sol.

Entre la chute et le bruit qu'elle produit, on constate un intervalle sensible, beaucoup plus que s'il s'agissait d'un corps solide de tout autre nature. Le son n'est pas toujours continu, il est souvent brisé par une espèce de crépitement semblable à un feu roulant de mousqueterie, causé par le rebondissement sur la roche d'une quantité de gros fragments de glace, entraînés à la suite de la masse principale ou détachés d'elle par les chocs violents et répétés qu'elle subit à tout moment. On a mesuré un fragment distrait d'une avalanche tombée à plus de mille mètres au-dessous du glacier inférieur de Grindelwald : il n'avait pas moins de 8 pieds de haut sur 10 pieds de long et 6 pieds de large. Les fragments pulvérisés ne tardent pas, dans des conditions favorables, à se réunir en masse homogène, solide et compacte et à former des glaciers plus petits ; ce qui est justement le cas pour le glacier inférieur de Giessen.

Sauf pour les explorateurs montagnards aventureux à l'excès, la rencontre d'une avalanche de glace n'est pas ordinairement beaucoup à craindre, parce qu'elle n'étend pas son cercle d'opération au-delà des régions supérieures de la montagne. Mais il arrive parfois que toute la partie inférieure d'un glacier et même le glacier entier se détache brusquement ou glisse de son lit avec une rapidité qui n'a rien de commun avec la vitesse modérée de son mouvement normal vers la plaine ; et cet accident a, pour la vallée qui se trouve au-dessous du glacier, les résultats les plus désastreux. C'est ainsi que le glacier de Bies, qui repose sur le flanc oriental du Weisshorn, qui est très-escarpé, et à 1500 pieds au-dessus du niveau de la vallée, s'est passé plus d'une fois cette terrible fantaisie, écrasant en tout ou partie l'infortuné village de Rauda qu'il domine.

En décembre 1819, il tomba de ce glacier une masse énorme de glace près du village que, par une fortune extraordinaire, il ne toucha pas. Mais cette chute d'un pareil morceau provoqua un déplacement d'air si considérable que le vigoureux coup de soufflet qui en résulta renversa, comme autant de châteaux de cartes, la plupart des maisons, sans parler, pour celles qui restaient debout, des toits et d'énormes poutres enlevés comme des fétus et projetés à plus d'un kilomètre de distance.

Les explorateurs aventureux ont seuls à redouter la rencontre des avalanches de glace qui ne franchissent pas les régions supérieures de la montagne. Nous avons dit cela, mais nous n'avons pas dit qu'il manquât d'explorateurs aventureux. M. P. Verne, qui fit l'ascension du Mont-Blanc en août 1871 (la quarantième ascension française), parle en ces termes de la rencontre qu'il fit, au retour, sur le Petit-Plateau, heureusement

quand il n'y avait plus rien à craindre d'une collision avec l'énorme bloc, d'une avalanche de glace de l'espèce monstrueuse :

« En effet, dit-il, une immense avalanche de glace tombée du dôme du Goûter, recouvrait entièrement la route que nous avons suivie le matin pour traverser le Petit-Plateau. Je ne puis éva-

luer la masse de cette avalanche à moins de cinq cents mètres cubes. Si elle s'était détachée au moment de notre passage, une catastrophe de plus eût été sans doute à ajouter à la liste déjà trop longue de la nécrologie du Mont Blanc.

« En présence de ce nouvel obstacle, il fallait ou chercher un autre chemin, ou passer au pied



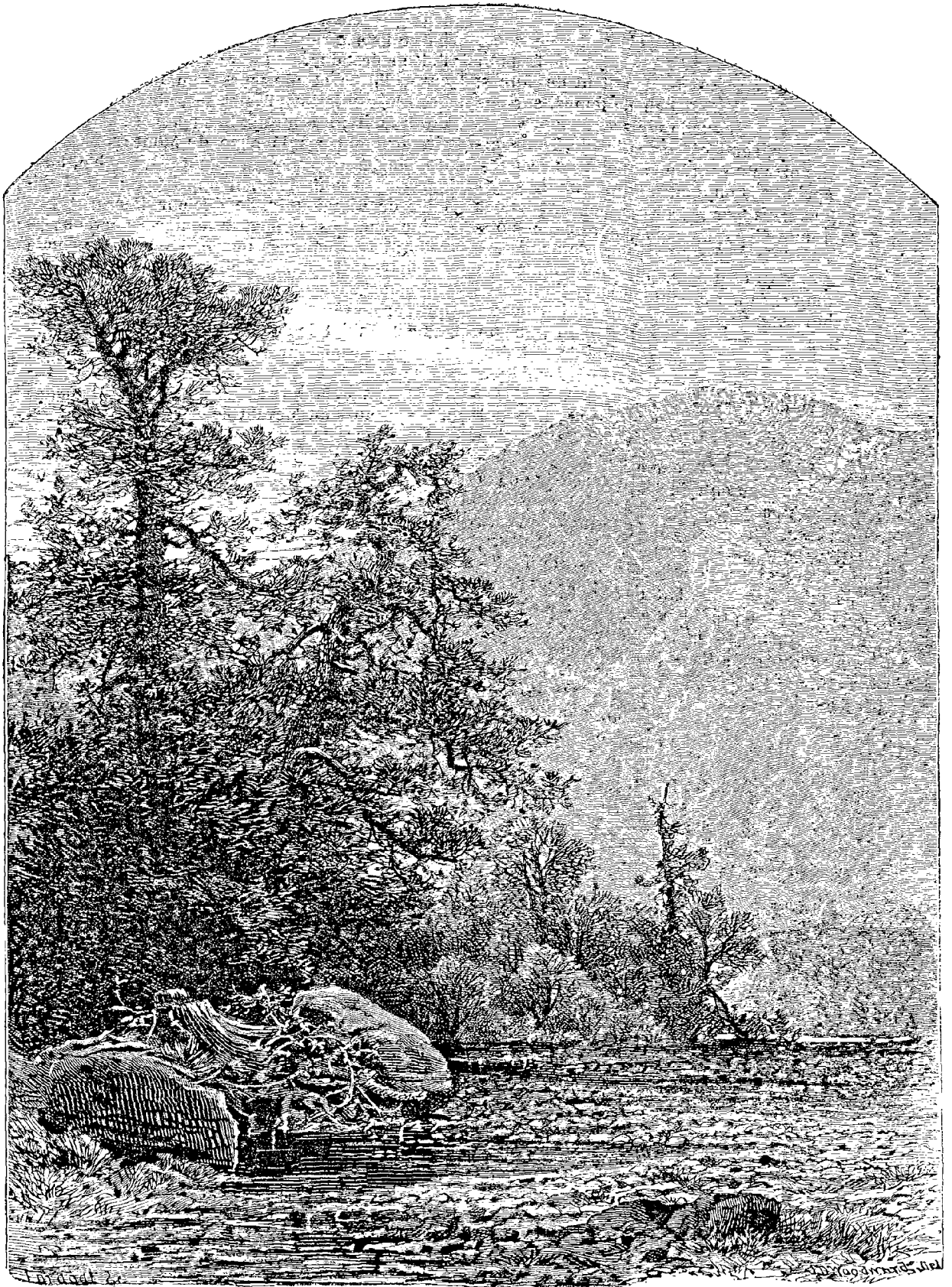
Les glaciers du Groenland.

même de l'avalanche. Vu l'état d'épuisement dans lequel nous nous trouvions, ce dernier parti était assurément le plus simple, mais il offrait un danger sérieux. Une paroi de glace de plus de vingt mètres d'élévation, déjà en partie détachée du dôme du Goûter, auquel elle ne tenait plus que par un de ses angles, surplombait la route que nous devons suivre. Cet énorme sérac semblait se tenir en équilibre. Notre passage, en ébranlant l'atmosphère, ne déterminerait-il pas sa chute ? Nos guides se consultèrent. Chacun d'eux examina

avec la lorgnette la fissure qui s'était formée entre la montagne et cette masse inquiétante. Les arêtes vives et nettes de la fente indiquaient une cassure récente, évidemment occasionnée par la chute de l'avalanche.

« Après une courte discussion, nos guides, ayant reconnu l'impossibilité de trouver un autre chemin, se décidèrent à tenter ce passage dangereux.

« — Il faut marcher très-vite, courir même, si c'est possible, nous dirent-ils, et, dans cin-



Liv. 9.

Les collines.

minutes, nous serons en sûreté. Allons, messieurs, un dernier coup de collier ! »

« Cinq minutes de course, c'est peu de chose pour des gens seulement fatigués; mais pour nous, qui étions absolument à bout de forces, courir, même pendant si peu de temps, sur une neige molle, dans laquelle nous enfoncions jusqu'aux genoux, semblait impraticable. Nous faisons néanmoins un suprême appel à notre énergie, et, après trois ou quatre culbutes, tirés par les uns, poussés par les autres, nous atteignons enfin un monticule de neige, sur lequel nous tombons épuisés. Nous étions hors de danger. »

Nous avons vu comment, lorsque la fonte des neiges commence à s'accroître sous l'influence d'une température plus douce, les avalanches se forment rapidement et prennent une extension qui les rend d'autant plus redoutables. Il faut songer aussi à cette autre sorte de péril créé par l'infiltration de leur eau de fusion dans le sol qu'elle délaye et rend fluide à une profondeur souvent considérable. Alors l'avalanche de neige qui emporte tout devant elle est suivie par l'avalanche de boue qui entraîne dans le sillage de la première des pans de montagne entiers, avec les champs, les pâturages, les bois, quelquefois les habitations qui les couvrent. Les éboulements, les glissements de montagnes par suite d'infiltrations prolongées ont fait l'objet d'une étude spéciale dans un précédent chapitre, nous n'y reviendrons donc pas; mais nous devons insister un moment sur ce fait que l'infiltration résultant de la fonte des neiges est un des agents les plus actifs de la destruction des montagnes et l'avalanche un auxiliaire dont l'action, en apparence isolée, précipite souvent la catastrophe.

Le Mont Blanc.

Il y a moins de cent ans, la vallée de Chamounix elle-même était à peu près inconnue des touristes étrangers; aujourd'hui, le Mont Blanc est un but de voyage que se fixent jusqu'aux Américains qui se décident à franchir l'Atlantique. Nul n'aurait osé concevoir l'idée ambitieuse, il y a moins d'un siècle, d'atteindre à la cime altière du géant des Alpes devant lequel tous les sommets pyramidaux qui l'entourent s'inclinent visiblement comme des vassaux respectueux devant leur seigneur; aujourd'hui, on gravit le Mont Blanc, non sans péril et surtout sans fatigue, mais par un chemin connu sinon frayé; et pourvu qu'on puisse éviter les avalanches et les crevasses, résister à la fatigue occasionnée par la raréfaction graduelle de l'air, on peut espérer réussir dans une pareille tentative en beaucoup moins de temps qu'il n'en fallut au premier qui l'osa pour y trouver son chemin. Les guides ne font pas défaut à qui veut faire cette ascension aujourd'hui; mais le premier qui y réussit dut être son propre guide.

Bien que la première ascension du Mont Blanc n'ait pas été exécutée par lui, c'est au savant naturaliste genevois Benedict de Saussure que l'idée en est due. Saussure avait déjà gravi le Véruve, l'Etna et plusieurs sommets secondaires des Alpes suisses et françaises, notamment celui du Cramart; il avait dix fois tenté, sans y réussir, de monter à la cime du Mont Blanc, faute d'avoir pu trouver le chemin convenable, lorsque, le 18 août 1786, il apprit que deux habitants de Chamounix, le docteur Paccard et le guide Jacques Balmat y étaient parvenus la veille; ils avaient pris tout bonnement le chemin le plus direct, qu'on l'avait détourné de prendre lui-même sous des prétextes qui ne reposaient que sur de vains préjugés.

Le 21 juillet de l'année suivante, Saussure atteignait à son tour le sommet du Mont Blanc, vers le milieu de la troisième journée de ce pénible voyage. Malgré sa fatigue extrême, l'homme s'effaça aussitôt devant le savant et Saussure, brisé, dévoré de fièvre, aveuglé par la réflexion du soleil sur la neige et atteint d'ailleurs pour son propre compte d'une collection de coups de soleil, se livra aux études et aux expériences qui l'avaient amené là.

On a peine à se rendre compte des sensations pénibles qu'on éprouve à une certaine altitude par la raréfaction extrême de l'air. Dans l'ascension du Mont Blanc, par exemple, lorsqu'on a atteint le second plateau des Rochers Rouges, qui se trouve à 4,600 mètres d'élévation, la respiration devient extrêmement laborieuse et accompagnée d'une contraction douloureuse de la gorge; on se sent lourd, de vives douleurs vous mordent la peau et la chair musculaire des membres, on n'avance plus qu'avec lenteur, faisant halte tous les dix pas et très-porté à se coucher dans la neige plutôt que d'en faire un de plus; ajoutons à cela une soif ardente, le supplice causé par la réflexion des rayons solaires, malgré les lunettes vertes qu'on a la précaution de *chausser*, et l'on aura une idée du plaisir qui attend les touristes aventureux si ardents, si frais, si déterminés au début de l'ascension, et de l'état dans lequel Saussure se trouvait lorsque, parvenu au comble de ses aspirations, il se mettait tranquillement au travail. On a vu même des explorateurs montagnards pris, à cette altitude, de saignements de nez et de violents vomissements, et obligés de renoncer à une tentative pour eux irréalisable.

Mais la souffrance est oubliée, et l'on n'est plus bien convaincu de l'effrayante réalité des périls affrontés, des gouffres insondables franchis, de la mort en un mot bravée vingt fois, lorsqu'on a enfin sous ses pieds vainqueurs le géant des Alpes qui ne s'en soucie guère. Une immense bouffée de folie orgueilleuse efface tout cela — sauf, bien entendu, la difficulté de respirer; et l'on croit tout de bon avoir accompli une

œuvre glorieuse à l'excès. Certes les difficultés vaincues, quoique moins grandes qu'en 1787, sont bien quelque chose, et nous ne voulons pas dire que l'orgueil qu'on tire d'une telle victoire est absolument puéril; mais on a tort, après tout, d'oublier dans ce moment d'exaltation les difficultés de la descente, que la modification possible des circonstances peut rendre plus laborieuses à surmonter. Aujourd'hui, encore, le voyage s'accomplit en moins de temps que par le passé. En partant de bonne heure, par un temps favorable, c'est-à-dire à huit ou neuf heures du matin, la nuit intermédiaire, plus ou moins longue, passée à la cabane des Grands Mulets, on peut être aisément au sommet du Mont Blanc le lendemain avant midi.

L'enthousiasme, d'ailleurs, ne s'empare pas seulement de l'esprit du touriste frivole qui a acquis avec tant de peine le droit de faire parler de lui; la description suivante du Mont Blanc et du panorama qui se déroule sous les yeux du haut de sa cime brillante en est une preuve, car nous l'empruntons à la *Relation d'un voyage à la cime du Mont Blanc*, publiée par Saussure en 1787, c'est-à-dire quand ses impressions étaient toutes fraîches encore :

« Je pus jouir, dit-il, sans regret du grand spectacle que j'avais sous les yeux. Une légère vapeur suspendue dans les régions inférieures de l'air me dérobait, à la vérité, la vue des objets les plus bas et les plus éloignés, tels que les plaines de la France et de la Lombardie; mais je ne regrettais pas beaucoup cette perte : ce que je venais voir et ce que je vis avec la plus grande satisfaction, c'est l'ensemble de toutes les hautes cimes dont je désirais depuis longtemps connaître l'organisation.

« Je n'en croyais pas mes yeux; il me semblait que c'était un rêve, lorsque je voyais sous mes yeux ces cimes majestueuses, ces redoutables aiguilles, le Midi, l'Argentière, le Géant dont les bases même avaient été pour moi d'un accès si difficile et si dangereux. Je saisisais leur rapport, leur liaison, leur structure, et un seul regard levait des doutes que des années de travail n'avaient pu éclaircir.

« On ne trouve point de plaine sur la cime du Mont Blanc; c'est une espèce de dos d'âne ou d'arête allongée, dirigée du levant au couchant, à peu près horizontale dans sa partie la plus élevée, descendant à ses deux extrémités sous des angles de 28 à 30°. Cette arête est très-étroite, presque tranchante à son sommet, au point que deux personnes ne pourraient pas y marcher de front; mais elle s'élargit et s'arrondit du côté de l'est, et elle prend du côté de l'ouest la forme d'un avant-toit saillant au nord. Toute cette sommité est entièrement couverte de neige; on n'en voit saillir aucune arête de rocher, si ce n'est à 60 ou 70 toises au-dessous. Des deux faces de l'arête, celle du nord descend rapidement,

d'abord sous un angle de 40 à 50°; mais elle devient ensuite plus rapide et finit par aboutir à d'affreux précipices. Au midi, au contraire, cette pente est fort douce, de 15 à 20° au plus; et plus bas elle forme un berceau en se relevant en sens contraire, du côté du sud, où elle va former vers l'*Allée Blanche* une pointe assez élevée, sous laquelle est un avant-toit de neige. Cette saillie au midi est cause que, quand on regarde la cime du Mont Blanc de profil, du côté de l'est ou de l'ouest, du Saint-Bernard, par exemple, ou de Lyon, on voit au-dessous de cette cime une espèce de crochet ou de nez retroussé qui se relève du côté du midi.

« La surface de la neige sur la cime est couverte d'un mince vernis de glace qui devient écaillieux en s'éclatant. Des coups de soleil fondent la neige à sa surface, et comme elle se règle bientôt après, cela forme une espèce de vernis. Dès qu'il s'élève un vent un peu fort, ce vent déchire le vernis, soulève les écailles et les fait voler à une grande hauteur. Il s'y joint des neiges en poussière que le vent entraîne encore plus facilement. On aperçoit alors, des vallées voisines, une espèce de fumée que l'on prendrait pour un nuage qui s'élève de la cime en suivant la direction du vent. Les gens du pays disent alors que *le Mont Blanc fume sa pipe*. Cette neige volante se teint en rouge au soleil couchant et ressemble quelquefois à la flamme d'un volcan. Sous ce vernis de glace, la neige est assez ferme, et quoiqu'on puisse y enfoncer un bâton, elle présente cependant assez de résistance.

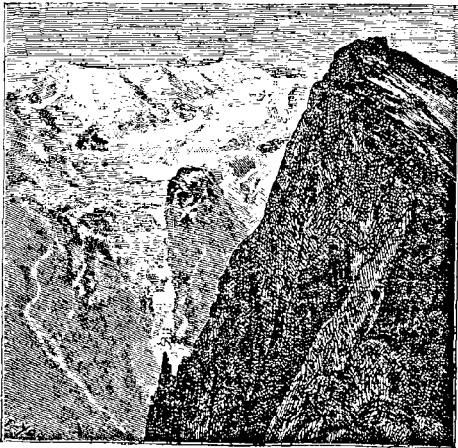
« Les pentes au-dessous de la cime, qui sont exposées à une action plus forte des rayons du soleil, se fondent à une plus grande profondeur, et, en se regelant ensuite pendant la nuit, elles forment une croûte plus épaisse qui, dans quelques endroits, soutient un homme sans se rompre, mais, dans d'autres, se brise sous ses pieds. Au-dessous de cette croûte on trouve, surtout dans les pentes rapides, une neige folle et incohérente dans laquelle on n'enfoncé pourtant ordinairement que jusqu'à mi-jambes, parce qu'on rencontre alors une autre croûte qui soutient; car lorsqu'on trouve, comme je l'ai éprouvé en hiver, des neiges absolument en farine, on y enfoncé jusqu'à la ceinture.

« La grande pureté et la transparence de l'air, qui sont les causes de l'intensité de la couleur bleue du ciel, produisent vers le haut du Mont Blanc un singulier phénomène : c'est que l'on peut y voir les étoiles en plein jour; mais pour cela, il faut être entièrement à l'ombre, et même avoir au-dessus de sa tête une masse d'ombre d'une épaisseur considérable; sans quoi l'air, trop fortement éclairé, fait évanouir la faible clareté des étoiles. Un autre effet singulier de la pureté de l'air et de la couleur foncée du ciel, qui en est la conséquence, fut un mouvement de terreur qu'il inspira à quelques guides, dans une

des premières tentatives qu'ils firent pour atteindre la cime. Comme ils traversaient une pente de neige rapide, ils virent tout à coup le ciel par une espèce d'embrasure qui terminait le haut de cette pente. La couleur noire du ciel leur fit prendre cette embrasure pour un gouffre. Ils rebrousèrent chemin d'épouvante, et rapportèrent à Chamounix qu'ils n'avaient pas pu avancer parce qu'ils avaient vu un gouffre horrible s'ouvrir devant eux. »

L'Ascension.

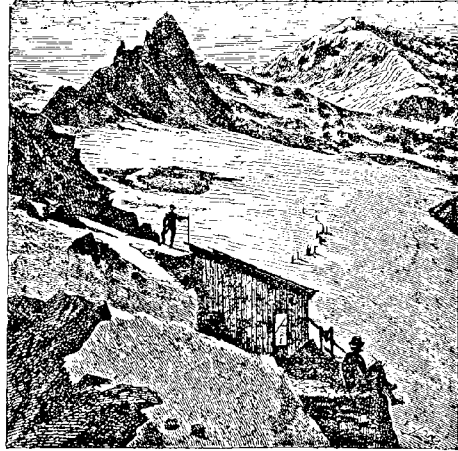
Quand on parle de chemin direct pour se rendre à la cime du Mont Blanc, il est entendu que ce chemin direct n'a rien de commun avec la ligne droite ; c'est au contraire une ligne abusivement sinueuse et brisée à la fois qu'il faut suivre, sur un sol tantôt mouvant tantôt glissant et semé de crevasses béantes qu'on n'évite souvent que par de longs détours.



Le mont Blanc vu du Brevent.

En quittant la vallée de Chamounix, on se rend au chalet de la Pierre Pointue, à mille mètres au-dessus de la vallée. Le trajet se fait ordinairement en une couple d'heures ; on déjeune au chalet et l'on se remet en route par un sentier très-abrupt qui longe le bord du glacier des Bossons et la base de l'Aiguille du Midi, au milieu des moraines. Au bout d'une heure de cette marche fatigante, on atteint la Pierre de l'Echelle, bloc de rocher de 15 mètres de hauteur, ainsi nommé de l'habitude, prise par les anciens guides, de cacher dans la caverne ouverte dans ses flancs une échelle d'ascension. Ce rocher est situé à 2,700 mètres. « Là, dit M. P. Verne, guides et voyageurs s'attachent ensemble par une forte corde, en laissant entre eux un espace de trois à quatre mètres. Il s'agit en effet d'entrer sur le glacier des Bossons. Ce glacier, d'un abord difficile, présente de tous côtés des crevasses béantes et sans fond appréciable. Les parois verticales de ces crevasses ont une couleur glauque et incertaine, trop sédui-

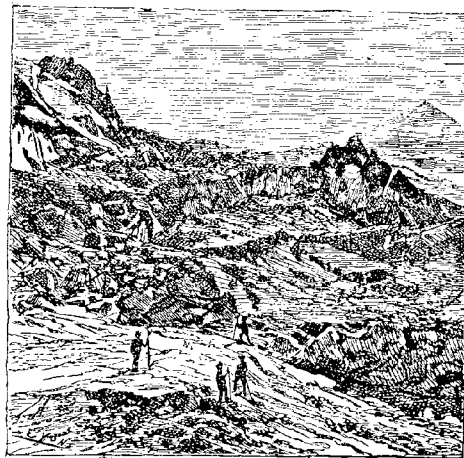
sante à l'œil ; quand, en s'approchant avec précaution, on parvient à pénétrer du regard leurs profondeurs mystérieuses, on se sent attiré vers elles



Cabane des Grands-Mulets (montée).

avec violence, et rien ne semble plus naturel que d'y aller faire un tour.

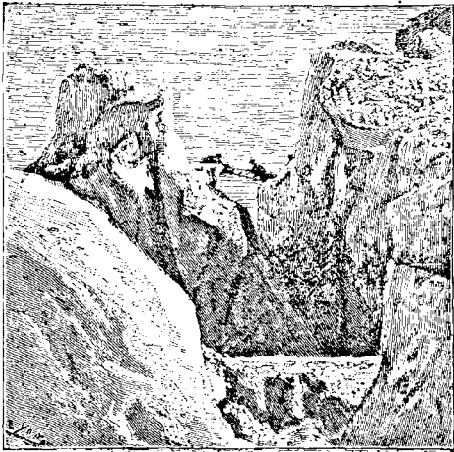
« On s'avance lentement, tantôt en contournant les crevasses, tantôt en les traversant avec une échelle, ou bien sur des ponts de neige d'une solidité problématique. C'est alors que la corde joue son rôle. On la tend pendant le passage dangereux ; si le pont de neige vient à manquer, guide ou voyageur reste suspendu au-dessus de l'abîme. On le retire et il en est quitte pour quelques contusions. Parfois, si la crevasse est très-large, mais peu profonde, on descend au fond pour remonter de l'autre côté. Dans ce cas, la



Passage sur le glacier des Bossons, près des Grands-Mulets.

taille des marches dans la glace est nécessaire, et les deux guides en tête, armés d'un « piolet », espèce de hache ou plutôt d'herminette, se livrent à ce travail pénible et périlleux... »

On arrive alors au Couloir de l'Avalanche de l'Aiguille du Midi, passage extrêmement dangereux — son nom dit pourquoi — qu'on traverse le plus rapidement possible. En 1869, un malheureux guide fut enlevé par une pierre énorme tombée du sommet de l'Aiguille et précipité à 300 mètres plus bas où son corps se brisa sur les roches. Après avoir traversé les Bossons, semés d'écueils et de crevasses gigantesques, puis la région des *séracs*, énormes blocs de glaces qu'on ose à peine regarder, qu'on ne toucherait pas pour un empire et devant lesquels on passe en silence, de peur que la vibration du son des voix ne les fasse culbuter dans la vallée, on atteint la *Jonction*, crevasse gigantesque qu'on franchit à l'aide d'échelles et du fond de laquelle monte aux oreilles épouvantées du touriste le bruit formidable d'un torrent, ponctué çà et là du fracas non moins terrible d'avalanches de glace roulant au fond du précipice. On arrive enfin, après trois bonnes



Un passage à la Jonction (montée).

heures de marche laborieuse sur la glace et la neige, à travers les crevasses, les séracs, les moraines et les avalanches, au bout d'une côte très-rapide, couverte de neige et balayée par les avalanches à son ordinaire, à la cabane des Grands Mulets. On est à 3,050 mètres au-dessus du niveau de la mer.

C'est aux Grands Mulets la grand'halte. On y dine tant bien que mal, on y couche et on y dort si l'on peut, pour reprendre sa course le lendemain de grand matin. — Pour le dire en passant, les mulets, comme on pense, ne sont plus de la partie depuis longtemps, bien que Grands Mulets on appelle les rochers, hauts de 200 mètres environ, sur l'un desquels la cabane a été construite : Quand mulets il y a, on est obligé des'en séparer à la Pierre Pointue.

Rien de splendide comme un beau coucher de soleil vu des Grands Mulets, et comme l'envasement successif des sommets par l'ombre qui s'élève de la vallée, formant comme une deuxième

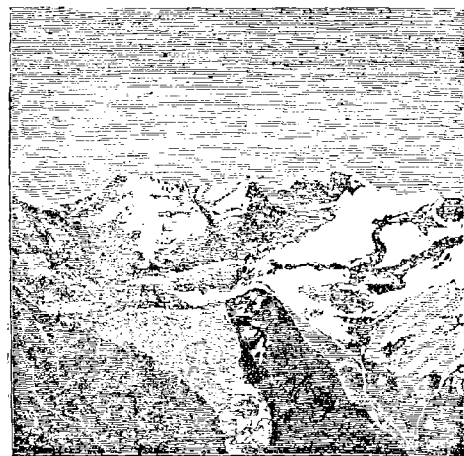
scène à ce tableau magnifique, dont la troisième, par exemple, a quelque chose de sinistre, avec cette ombre silencieuse, marbrée d'immenses



Passage du Grand-Plateau.

taches livides, qui le voile partout. A cette magnificence du soleil couchant s'ajoute encore quelquefois celle de phénomènes lumineux du plus brillant effet.

« La vapeur du soir qui, comme une gaze légère, dit Saussure, tempérait l'éclat du soleil et cachait à demi l'immense étendue que nous avions sous nos pieds, formait une ceinture du plus beau pourpre qui embrassait toute la partie occidentale de l'horizon, tandis qu'au levant, les neiges des bases du Mont Blanc, colorées par cette lumière, présentaient le plus grand et le plus singulier spectacle. A mesure que la vapeur descendait en se condensant, cette ceinture devenait plus étroite et



Le sommet du mont Blanc.

plus colorée ; elle parut enfin d'un rouge de sang, et, dans le même instant, de petits nuages, qui s'élevaient au-dessus de ce cordon, lançaient une

lumière d'une si grande vivacité, qu'ils semblaient des astres et des météores embrasés. Je retournai là lorsque la nuit fut entièrement close : le ciel était alors parfaitement pur et sans nuages, la vapeur ne se voyait plus que dans le fond des vallées; les étoiles, brillantes mais dépouillées de toute espèce de scintillation, répandaient sur les sommets des montagnes une lueur excessivement faible et pâle, mais qui suffisait pourtant à faire distinguer les masses et les distances.»

Mais le moment est venu de se mettre en route. Deux heures de marche pénible, et l'on parvient au Petit Plateau, situé au pied du Dôme de Gouter: une demi-heure après on a atteint le Grand Plateau, à 3,900 mètres d'altitude. Il faut traverser ce grand plateau avec beaucoup de précautions, car c'est une immense plaine de glace renfermée entre le Dôme du Gouter à droite, les Monts Maudits et les Rochers Rouges à gauche, et le Mont Blanc en face, trouée de crevasses dont beaucoup cachées sous des amoncellements de neige et d'autant plus périlleuses, et fréquemment visitée par les avalanches détachées des sommets qui l'entourent.

Le Grand Plateau a donc été témoin de beaucoup de catastrophes; nous en avons rappelé quelques-unes en faisant la description des glaciers et des avalanches.

Cette dangereuse traversée accomplie, on prend à gauche, à la base des Monts Maudits, une sorte de vallée de pente modérée appelée Corridor ou Porche, que prolonge le Mur de la Côte, montagne de glace escarpée qu'on ne gravit qu'à l'aide de degrés taillés dans ses flancs par la hache des guides, et l'on atteint de la sorte le sommet des Rochers Rouges, d'où l'on arrive assez rapidement aux Petits Mulets, à 4,666 mètres d'altitude. Mais dès lors on a ressenti les premiers effets de la raréfaction de l'air; on n'avance plus qu'avec une extrême lenteur et une grande fatigue, et les 144 mètres qui restent à escalader pour atteindre le but si envié sont les plus pénibles de tous : une heure au moins est nécessaire pour y parvenir.

Enfin on y est ! Quelques heures passées dans la contemplation de l'immense panorama qui se déroule à l'horizon, après l'explosion des vivats indispensables, un gargarisme de champagne ou deux, s'il vous reste assez de force pour essayer de ce remède souverain, et vos guides vous réveillèrent brutalement du beau rêve à peine commencé, en déclarant sur un ton péremptoire qu'il convient de songer à la descente.

La descente se fait plus rapidement que la montée, mais elle est encore plus périlleuse et plus difficile. D'abord il est impossible de suivre tout du long la même route; ensuite il est à craindre que là où elle était praticable le matin, elle ait été, dans l'intervalle, considérablement modifiée en mal par l'intervention inopportune des avalanches, par la fonte de neiges durcies avant le lever du soleil de manière à offrir une

grande résistance et le secours d'un pont jeté en travers d'une crevasse profonde, maintenant molles ou en partie disparues dans le gouffre, par l'ouverture de crevasses nouvelles, enfin par l'entassement de moraines barrant le chemin d'un obstacle infranchissable. Joignons à cette perspective supposée, quoique toujours exacte, l'influence de la fatigue extrême dont souffrent les malheureux touristes et la propension de la tête, dans ces circonstances, à emporter le reste, fut-ce au fin fond d'un précipice vertigineux, on conviendra que les guides ont fort à faire avec leurs « voyageurs, » qu'ils doivent avoir une peine horrible à les soutenir, à se tenir eux-mêmes, et, tout compte fait, qu'ils ont bien le droit de s'applaudir du succès quand ils sont arrivés chez eux.

On peut arriver à Chamounix en peu d'heures; mais, comme on a quitté le sommet du Mont-Blanc assez tard, on passe généralement, quand le temps le permet, la seconde nuit du voyage à la cabane des Grands Mulets, où il est d'usage de laisser quelques lignes de souvenir bien senties, contenant l'exposé sommaire des péripéties de l'ascension, avec le nom des guides qui y ont concouru, sur un registre *ad hoc*. Après cela le glacier des Bossons franchi, le dernier passage difficile, on est arrivé. On a le droit alors de se montrer fier et heureux d'avoir gravi ce sommet orgueilleux et terrible — et surtout d'en être revenu. On peut s'en vanter hautement de par le monde et déclarer d'un ton de voix des plus sonores qu'on n'attend que l'occasion de recommencer — tout en se disant intérieurement « On ne m'y rattrapera pas ! »

Le Mont Rose et le Mont Cervin.

Les plus hauts sommets des Alpes, après le Mont Blanc, sont la *Hoèche Spitze*, c'est-à-dire le pic le plus élevé du Monte-Rosa ou Mont Rose, qui a 4,640 mètres de hauteur, et le Mont Cervin, appelé aussi Matterhorn, élevé à 4,522 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Le Mont Rose, qu'on désigne encore sous le nom de Rose du Valais, se compose d'une chaîne de neuf pics dont le moins élevé, la pyramide Vincent, a 4,245 mètres, et qui sont groupés à la manière des feuilles d'une rose, du moins à ce qu'il parut à ceux qui le baptisèrent de ce doux nom moderne. C'est encore Saussure que l'on rencontre le premier errant parmi les vallées et les contre-forts du Mont Rose; mais, désespérant d'obtenir des guides ni même aucun renseignement de valeur sur cette réunion de colosses, il dut renoncer à en tenter l'ascension. Cette tentative paraît offrir d'ailleurs des difficultés bien supérieures à celles qu'on rencontre dans l'ascension du Mont Blanc, car elle a été renouvelée à plusieurs reprises avec des succès partiels, en ce sens que les sommets secondaires seulement

furent gravis. Trois ans d'efforts combinés amenèrent, en 1821, Zumstein et Vincent au sommet du troisième pic, la Zumstein's Spitze, qui a 4,569 mètres de hauteur. L'année suivante, un officier autrichien, M. de Welden, exécutait à son tour les ascensions déjà faites, mais rien de plus.

Enfin, en 1851, la Hœchte Spitze était atteinte pour la première fois par deux savants voyageurs bavaoises, les deux frères, MM. Hermann et Adolphe Schlagintweit, qui se sont illustrés depuis dans les sciences géologique, géographique et anthropologique. Ils ont donné une description complète du Monte Rosa, dans leurs *Nouvelles recherches sur la géographie physique et la géologie des Alpes*, publiées à Leipzig en 1854, avec deux plans en relief, dont un de ce groupe de montagnes géantes, et imparfaitement connues avant eux.

Le Mont Cervin, dont le sommet est le plus aigu de tous ceux des Alpes, est ainsi décrit par Saussure, qui ne l'a pu contempler et étudier que de loin :

« Son obélisque triangulaire paraît composé de trois masses bien distinctes, ou de trois couches parallèles entre elles, montant au Nord-Est, ou contre le bas du glacier qui descend en Valais, sous un angle d'environ 45°. La plus haute, qui forme la cime, paraît d'un jaune isabelle; je la crois principalement de serpentine, mélangée de schiste micacé, en partie calcaire et en partie quartzes. La seconde couche, celle qui est sous la plus haute, paraît grise; je la crois mélangée de gneiss et de roches micacées quartzes. La troisième couche, dont la couleur ressemble tout à fait à la première, est encore de serpentine, alternant vraisemblablement avec des schistes micacés, la plupart calcaires.

« Il me paraît impossible de croire qu'un pareil obélisque soit sorti sous cette forme des mains de la nature, avec ses couches coupées abruptement sur ses flancs. Quelle force n'a-t-il pas fallu pour rompre et pour balayer tout ce qui manque à cette pyramide? car on ne voit autour d'elle aucun entassement de fragments; on n'y voit que d'autres cimes qui sont elles-mêmes adhérentes au sol et dont les flancs, également déchirés, indiquent d'immenses débris, dont on ne trouve aucune trace dans le voisinage. »

C'est à cet obélisque qu'on a donné le nom de Matterhorn. Malgré son inaccessibilité évidente, plusieurs tentatives ont été faites pour atteindre sa cime aiguë. Le 14 juillet 1865, une société de touristes anglais, conduits par M. Edward Whymper, à qui l'on doit la magnifique collection de végétaux fossiles du Groënland exposée au British Museum, en entreprit l'ascension. Cette entreprise se termina d'une manière tragique : trois des compagnons de M. Whymper, le Rév. Charles Hudson, M. Hadow et lord Francis Douglas, et un des guides y perdirent la vie.

Les ascensions des montagnes offrent d'ailleurs d'autres périls que l'avalanche et la trappe tendue

sur un gouffre par une neige inconsistante. En septembre 1870, une caravane composée de deux touristes anglais et de dix guides ou porteurs atteignit le sommet du Mont Blanc; mais elle n'en revint pas, et l'on ne retrouva jamais que les corps de trois des guides, gisant brisés à 150 mètres au-dessous de la cime, vers les Petits Mulets. Voici ce dont les personnes qui suivaient avec curiosité, comme il arrive toujours en pareil cas, les péripéties de l'ascension, avaient été témoins : La caravane était parvenue au sommet depuis quelques minutes lorsqu'elle disparut entièrement dans un nuage de neige soulevée par le vent, quand le nuage fut dissipé, les malheureux voyageurs avaient disparu : ils avaient été précipités à la fois du côté de Cormayeur, dans le glacier de la Brenva probablement, du moins on l'a toujours supposé.

L'Ararat.

L'Ararat est cette montagne d'Arménie sur le sommet de laquelle l'arche de Noé s'arrêta, dit-on, après le déluge; elle est isolée et s'élève à 5,350 mètres au-dessus du niveau de la mer. Il ne paraît pas que l'ascension de l'Ararat ait été tentée bien souvent; en tout cas elle a été exécutée, et nous en connaissons au moins une description, mais elle est écrite en allemand. Aujourd'hui l'Ararat peut contempler de son sommet couvert de neige et de glace les plaines qui l'environnent, toutes bouleversées et ensanglantées par les combats que s'y livrent avec acharnement Russes et Turcs. Mais il y est sans doute accoutumé, et ne s'émeut pas plus de ce déluge que de l'autre.

Le correspondant du journal le *Temps* à l'armée russe d'Asie, M. G. de Coutouly, lui adressait du monastère d'Etchmiadzine, le Vatican arménien, à la date du 2 août 1877, une lettre très-intéressante à laquelle nous empruntons toute la partie qui a trait à l'Ararat et aux idées qui ont cours dans le pays sur cette montagne sacrée, ayant grand soin de ne rien couper qui puisse détruire l'harmonie pittoresque du récit du spirituel journaliste :

« Je déjeune et je dîne régulièrement, depuis mon arrivée, avec l'archimandrite et l'évêque Sarkis, dans une petite chambre faisant partie d'un corps de logis plus élevé que les autres bâtiments du cloître. Nous ouvrons toutes les fenêtres pour laisser entrer l'air, qui circule librement à cette hauteur. La chaleur est accablante durant le jour; mais nous avons des nuits tièdes délicieuses; ce n'est plus le climat de Kars. L'Ararat se dresse en face de nous, avec sa splendide parure de neiges et de glaces éternelles. A gauche nous apercevons son compagnon, le petit Ararat, au sommet duquel se rencontrent les frontières de la Russie, de la Turquie et de la Perse. Parfois la majestueuse montagne porte une ceinture de

blancs nuages; mais toujours son front radieux étincelle dans l'azur.

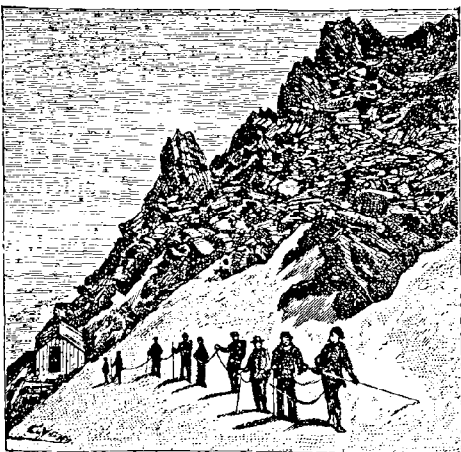
« L'archimandrite est le meilleur des hommes.



Passage de la Jonction (descente).

L'évêque Sarkis, grand, maigre, pâle, avec ses longs cheveux bouclés et sa barbe flottante, ferait songer à Charlemagne, « l'empereur à la barbe florissante », si sa physionomie ascétique ne lui donnait pas plutôt l'air d'un portrait de prophète ou d'un évangéliste descendu de son cadre.

« Nous causons souvent de l'Ararat, de Noé, de l'arche. La naïve bonne foi de mes interlocuteurs est si touchante qu'elle n'arracherait pas un sourire au sceptique le plus déterminé. Ils me montrent, par exemple, à l'aide d'une longue vue, la fissure où, aujourd'hui encore, les débris de l'arche sont enfouis sous la neige. Le trésor d'Etchmiadzine possède un petit fragment du fa-



Cabane des Grands-Mulets (descente)

meux navire : on me l'a montré; cela m'a tout l'air, en effet, d'un morceau de bois fossile. Mais, en fait de reliques, je ne crois plus à rien

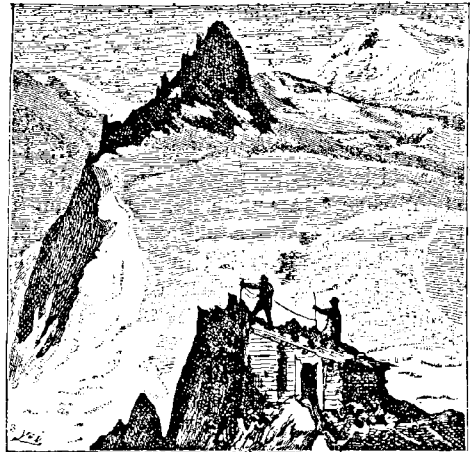
depuis que j'ai vu à l'église catholique de Brandebourg le porte-monnaie du géant Goliath. L'évêque Sarkis m'a demandé une fois si je savais ce que la colombe envoyée par Noé en reconnaissance avait rapporté dans son bec.

« — Parbleu! un rameau d'olivier.

« — Eh bien, il n'y a qu'un endroit dans tout le pays où l'on trouve des oliviers : c'est une espèce de creux sur le petit Ararat. Cela ne prouve-t-il pas combien le récit de la Bible est fidèle?

« L'arche n'a fait d'ailleurs que s'arrêter sur l'Ararat. Noé a débarqué à Nakitchévan (environ cent cinquante verstes d'ici). Le nom de cet endroit signifie en arménien : « Il y est descendu en premier. » C'est là aussi qu'il est mort : on y montre son tombeau.

« Les légendes de Noé abondent autour de l'Ararat : ainsi on dit que le nom d'un village jadis perché au flanc de la montagne, et détruit



Ancienne cabane des Grands-Mulets.

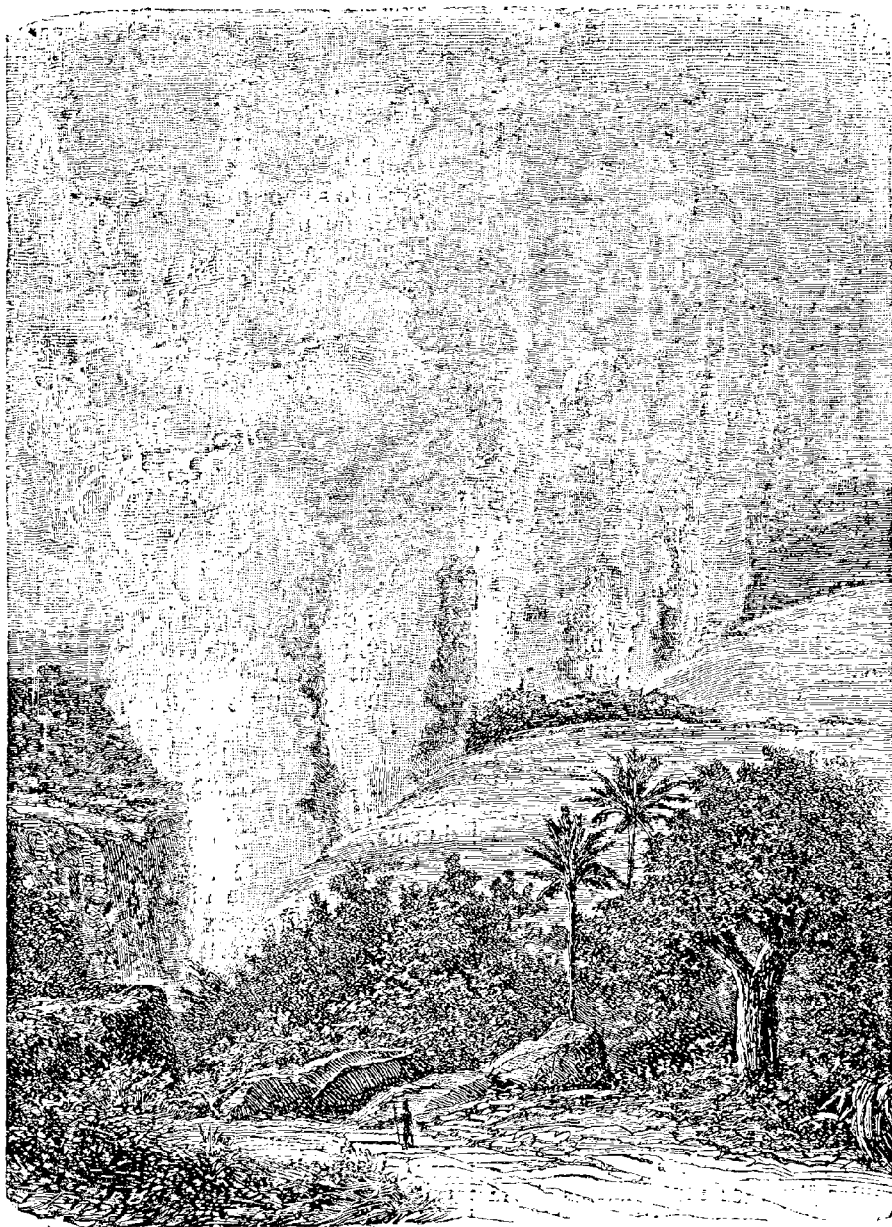
par une avalanche, Agourri, signifiait : « Il y a planté la vigne. » Vous savez, je pense, que Noé ne détestait pas le bon vin; celui qui se récolte à Etchmiadzine et aux alentours est si capiteux que l'on s'explique les mésaventures du patriarche.

« Bien entendu, les Arméniens croient fermement que leur langue est celle qu'ont parlée non seulement Noé, mais aussi tous ses prédécesseurs, y compris Adam. C'est une prétention qu'ils partagent avec les Basques. Dans la langue basque, montagne se dit *ararat*.

« Il existe aussi dans ce pays une superstition curieuse : c'est que personne ne peut monter tout en haut de l'Ararat. Parrot a pourtant fait l'ascension; le guide Murray l'affirme et le baron de Tielmann le répète. Je n'ai jamais pu savoir qui était ce Parrot; l'évêque Sarkis dit que c'était un Français, l'archimandrite prétend qu'il était Anglais, une troisième personne m'a dit qu'il

était Allemand. Mais interrogez n'importe quel indigène, tous vous déclareront en chœur que Parrot a menti et qu'il n'a pas atteint la cime la plus haute, où se trouvent les restes de l'arche. »

Le Parrot dont on a parlé à M. G. de Coutouly était Allemand, mais d'origine française, la persécution religieuse ayant chassé ses ancêtres du sol natal. Il est mort en 1841, âgé d'environ cin-



Chutes Victoria du Zambéze.

quante ans, à Dorpat (Livonie). Il était recteur de l'Académie de cette ville. Parrot, qui était né à Carlsruhe, avait été nommé membre de l'Académie de Saint-Petersbourg à la suite d'un voyage d'exploration scientifique en Crimée et dans le Caucase, dont il publia la relation à Berlin. Il s'établit alors en Russie, devint chirurgien

Liv. 10.

en chef de l'armée russe, puis professeur. Médecin et physicien très-estimé, il avait en outre le goût des voyages scientifiques et des ascensions de montagnes. C'est ainsi qu'il explora notamment les Pyrénées, visita la mer Caspienne, dont il constata le niveau inférieur à celui de la mer Noire, l'Arménie et singulièrement fit avec

succès l'ascension du fameux Ararat. La relation de son *Voyage au Mont Ararat* a été publiée à Berlin en 1834.

En fait d'ascensions périlleuses, nous ne comprenons que celles qui ont la science pour objet. Celles-là nous en suivons les péripéties avec intérêt, avec anxiété même; et nous considérons comme de véritables martyrs de la science ceux qui y succombent, soit accidentellement, soit par suite d'affection mortelle contractée dans des explorations dont le but est si noble, comme c'est le cas de Saussure. — Dans les autres, nous ne pouvons nous décider à voir autre chose qu'une des formes si nombreuses sous lesquelles l'extravagance humaine est avide de se manifester.

Après cela, nous n'étonnerons personne si nous

avouons en toute sincérité qu'à nos yeux la Montagne, dans toute sa splendide majesté, nous paraît plus remplie d'horreurs que de beautés véritables, et que nous lui préférons de beaucoup, — comme but de simple promenade, bien entendu, — quelque fertile et verdoyante colline dont la pente onduleuse vient mourir sur la rive d'un fleuve. Ce fleuve prend peut-être sa source dans le sein d'un glacier gigantesque, comme le Rhône ou le Rhin; mais il est bon de l'oublier quelquefois, surtout lorsqu'on se promène, le but fût-il le sommet du Mont Blanc ou celui de l'Ararat, ou moins ambitieusement, quelque retraite aimable

Sur les bords fleuris
Qu'arrose la Seine...

CATARACTES ET GEYSERS

En s'échappant du glacier où il a pris naissance, le cours d'eau, ou *gave*, se précipite en torrent tumultueux jusqu'au pied de la montagne ou se perd dans des lacs ayant souvent pour lit d'immenses cirques naturels et à l'issue desquels un nouveau cours d'eau se forme, suit quelque temps le versant de la montagne, puis tout à coup, parvenu à un escarpement subit, se précipite en une immense cataracte dans un lac inférieur où sa chute produit un bruit de tonnerre et un bouillonnement gigantesque. Quelquefois cette chute, d'une hauteur de plusieurs centaines de pieds, s'accomplit d'un seul jet; d'autres, la nappe d'eau se heurte aux aspérités des rochers et retombe dans le lac en cascades écumantes.

La Suisse est particulièrement riche, et pour cause, en chutes d'eau de ce genre dont la plupart sont négligées dans les *Guides* et inconnues des touristes vulgaires. Leur grand nombre force à faire un choix et le choix auquel on s'est arrêté n'est pas toujours exactement le meilleur: souvent ce n'est que le plus « pratique. »

L'une des chutes d'eau les plus visitées de la Suisse est celle du Giessbach. Le Giessbach, alimenté par les deux lacs supérieurs de Hexen et de Hagel, dans le Schwarzhorn, tombe d'une hauteur d'environ 400 mètres, en douze cascades, dans le lac de Brienz, avec un mugissement qui s'entend de fort loin. Il n'y a guère plus d'une soixantaine d'années, la chute du Giessbach était tout aussi inconnue que beaucoup d'autres, qui la valent, mais sont moins accessibles, le sont encore aujourd'hui, que des touristes du bout du monde viennent en foule chaque année pour la voir. Seulement, ces touristes, dont le programme est dressé longtemps d'avance, paraissent se sou-

cier assez peu des cascades du Giessbach à l'état naturel; car c'est généralement à une sauce particulière, portée au programme, comme de juste, qu'il faut qu'on la leur serve. Voici comment s'effectue suivant les règles une visite au Giessbach:

On prend à Interlaken le bateau de la Poste fédérale et l'on traverse le lac de Brienz de manière à arriver à l'autre rive vers le crépuscule du soir. Après avoir pris son repas à l'hôtel et tout débattu pour y passer la nuit, on se rend, par une promenade bien éclairée et bordée de fleurs et d'arbrisseaux disposés avec élégance, à une éminence couverte de jardins et de chalets qui fait face aux chutes, et où les spectateurs prennent place sur des sièges, comme les amateurs de musique militaire aux Tuileries et au Palais-Royal par une belle après-midi de l'été parisien. Le moment décisif arrivé, toutes les lumières du jardin sont éteintes à la fois, laissant les spectateurs dans la plus complète obscurité. — Il va sans dire qu'un beau clair de lune gênerait toute l'affaire, et que c'est pour cela que nous faisons choix d'une soirée bien sombre.

Tout le monde attend alors, avec une anxiété qui est aussi portée au programme, le spectacle féerique pour lequel il est venu. Bientôt on voit des lanternes isolées se promener sur le flanc de la montagne dans le voisinage des chutes: il est convenu que l'effet produit rappelle à l'imagination la course inquiète des esprits de la montagne se préparant à quelque besogne fantastique. Quand les lanternes diaboliques ont terminé le chassé-croisé qui constitue le premier acte du drame, elles disparaissent; une, deux, trois fusées, plus ou moins, s'élèvent successivement

vers le ciel, laissant pour le contraste des intervalles d'obscurité profonde : c'est le second acte. Le troisième acte montre les chutes éclairées à une hauteur de 800 pieds par une lumière brillante qui leur donne l'apparence d'une immense cataracte de feu. Enfin, des flammes de Bengale de nuances diverses colorent chacune des chutes qui roule des flots de pourpre, d'azur, d'or, etc. avec un bruit et un bouillonnement d'autant plus effrayant et splendide.

La nuit passée à l'hôtel, nuit pleine de rêves de feux d'artifice et de diabolins nageant au milieu des flammes d'un gigantesque bol de punch, la plupart des touristes s'en retournent faisant à peine à la vraie cataracte l'aumône d'un regard alourdi. Ceux qui, cependant, ont au cœur un amour véritable pour les beautés de la nature, trouvent encore le loisir de l'admirer longuement. Ceux-là s'en retournent avec une vague idée que la nature ne gagne pas grand'chose aux enjolivements de main d'homme et l'impression étrange que le Giessbach a été nettoyé depuis la veille au soir.

Gavarnie.

Le cirque de Gavarnie, dans les Hautes-Pyrénées, est une vaste enceinte en forme de marmite, entourée de sommets majestueux, tels que le Pic du Taillon, dont le sommet se dresse fièrement à 3,984 pieds au-dessus du niveau du cirque; la Brèche de Roland, qui s'élève à 2,900 pieds; le Pic de la Cascade, le Cylindre, mesurant environ 7,200 pieds; le Mont Perdu enfin d'où, s'échappant d'un lac alimenté par les glaciers, le *gave* se précipite d'une hauteur de 300 pieds dans l'enceinte du cirque. C'est un lieu où, même si la chose était possible, l'intervention des feux de Bengale ne produirait qu'un effet ridicule, tant le spectacle est grandiose et au-dessus de toute la puissance de conception des touristes amateurs de féeries.

« Figurez-vous, dit un voyageur, un vaste amphithéâtre de rocs perpendiculaires, dont les flancs nus et horribles présentent à l'imagination des restes de tours et de fortifications et dont le sommet est couvert d'une neige éternelle sous laquelle le gave s'est frayé une route. L'intérieur de l'enceinte est jonché de décombres immenses et traversé par des torrents mugissants. En pénétrant dans cette enceinte, qui autrefois était évidemment un grand lac dont les eaux ont rompu les digues et ont donné cours au gave, on voit d'un coup-d'œil certainement unique. On voit le gave sortir du lac du Mont Perdu, se précipiter, près du vieux port et de ses éternels glaciers, dans l'enceinte de Gavarnie, de plus de trois cents pieds d'élévation et se partager ensuite en sept cascades. La plus belle est à gauche, elle tombe d'une hauteur si prodigieuse (environ 422 mètres) et est si détachée du roc qu'elle ressemble

à une longue pièce de gaze d'argent ou à un nuage délié qui glisse dans les airs; elle en a l'ondulation, l'éclat et la légèreté. L'eau, dissoute en brume et frappée des rayons du soleil, forme une variété d'arcs-en-ciel qui se multiplient, se croisent et disparaissent, selon la rencontre des divers rejaillissements : elle répand en tombant une rosée extrêmement fine.

« On voit ensuite fuir, sous un pont de neige, ce gave qui, d'abord faible ruisseau, murmure à peine, tout d'un coup se grossit, prend une couleur d'azur foncé, s'élance des rochers, entraîne en grondant les débris des bois et des monts et menace d'ensevelir la contrée. »

C'est de ce site merveilleux, qui avait produit sur son esprit une impression profonde, que le célèbre dessinateur Gavarni, mort en 1866, et dont le vrai nom était Chevalier, emprunta celui sous lequel il s'est fait une réputation universelle. Mais dans le temps où il fit cet emprunt, son crayon n'était guère préparé à la création des costumes carnavalesques du *titi* et du *débardeur*.

Tivoli et Terni.

Il y a peu de choses à dire des deux cascades les plus célèbres de l'Italie, non qu'elles ne soient très-dignes d'être visitées, mais parce que la nature n'y est presque pour rien. Les cascades de Tivoli, chantées par Horace, étaient dues à l'industrie humaine; et c'est par un tunnel creusé dans le Catillo, à la suite d'inondations qui détruisirent presque les anciennes, en 1826, que les chutes qu'on y admire maintenant sont amenées.

La cascade du Velino, à Terni, est l'œuvre du vertueux Curius Dentatus qui, vers 280 av. J.-C., pour prévenir les inondations périodiques du Velinus, en détourna le cours, le fit passer par un canal creusé dans le roc et se précipiter d'une hauteur de 365 mètres dans la Nera. Cela ne fit pas le compte de tout le monde, car ceux qui se plaignaient naguère des inondations pestèrent alors contre la sécheresse qui stérilisait leur terre; mais le consul tint bon. Le fait est que la cascade existe toujours.

Nous passerons maintenant les mers et visiterons les chutes d'eau, sinon plus intéressantes du moins plus considérables que l'Afrique et l'Amérique offrent à notre admiration par le truchement des voyageurs.

La Chute Victoria du Zambèze.

Quand le célèbre missionnaire explorateur David Livingstone, mort le 4 mai 1873, eut atteint les rives du Zambèze, il ne tarda pas à s'étonner de la fréquence d'une question singulière que lui faisaient les indigènes, et qui est celle-ci : « Est-ce que vous avez aussi de la fumée qui résonne dans votre pays? » Il demanda des explications, les obtint fort obscures, mais du moins

réussit à se faire indiquer le lieu où il pourrait en apprendre davantage de la nature elle-même. Il se rembarqua et descendit le Zambèze à la re-

cherche de la fumée résonnante ou tonnante (Mosi-oa-Tunga) qu'on lui avait signalée.

Arrivé à environ cinq milles du lieu d'origine



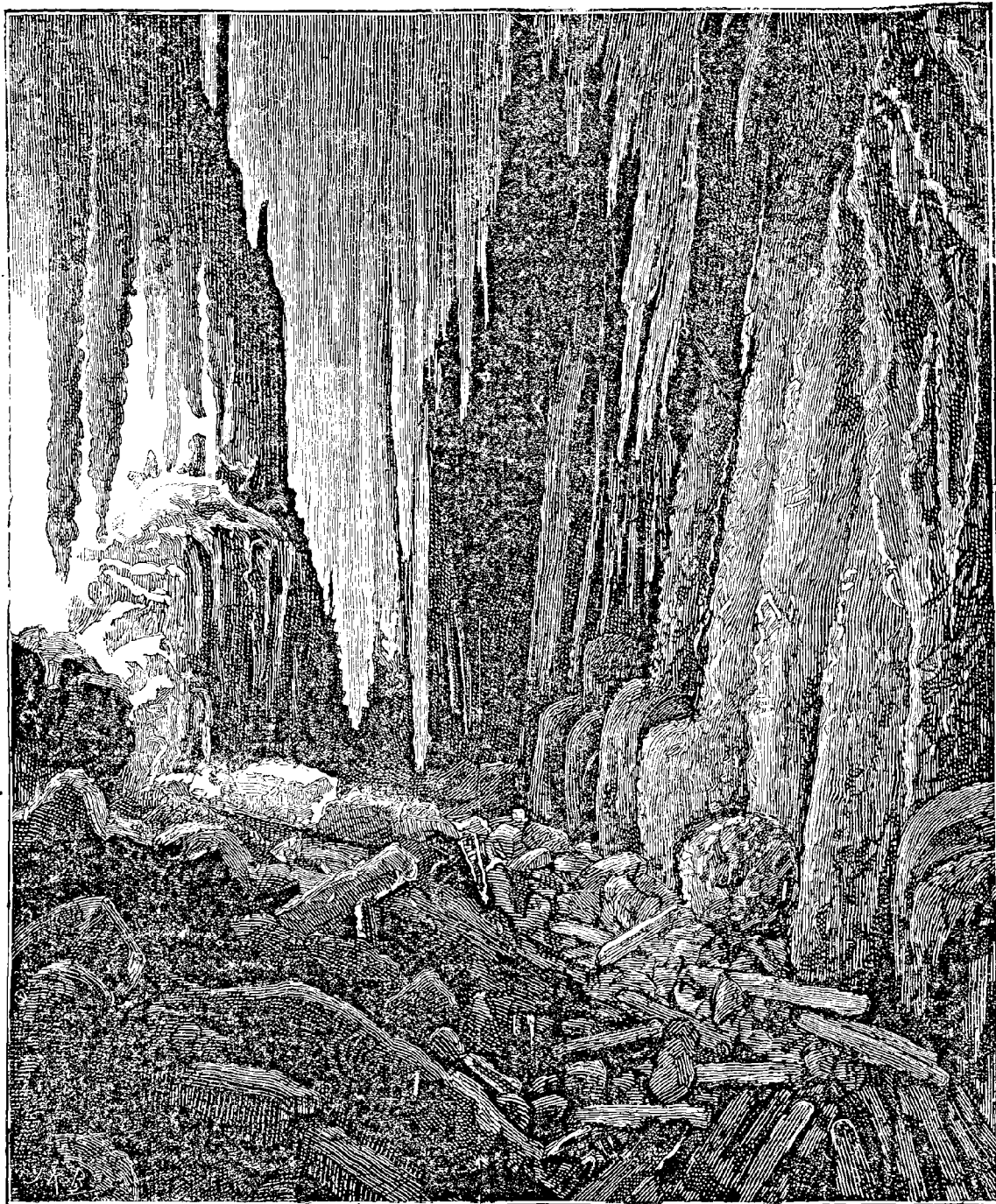
LE NIAGARA. — Sous les chutes.

du phénomène, Livingstone aperçut, s'élevant sur toute la largeur du fleuve, d'énormes colonnes de fumée assez semblables à celles que produiraient

d'immenses tas d'herbes brûlées; ces colonnes, au nombre de cinq, montaient très-haut, elles s'inclinaient à leur partie supérieure dans la di-

rection et sous l'influence du vent et paraissaient finalement se perdre dans les nuages. Blanches à leur base comme de la vapeur sortant d'un

tuyau d'échappement, elles prenaient, à une certaine hauteur, la couleur sombre de la fumée. Enfin un mugissement sourd se faisait



LES CHUTES DU NIAGARA. — La grotte des vents.

entendre d'aussi loin que la vue de ces colonnes de fumée s'étendait. Il poursuivit sa route et se trouva bientôt au-dessus de la chute

d'eau la plus gigantesque qu'il eût jamais vue. Livingstone constata que ces colonnes de fumées résonnantes n'étaient autre chose que d'é-

normes masses de vapeur et d'écume lancées à des centaines de pieds au-dessus du niveau du fleuve, et que le son qu'elles rendaient était produit par l'élan tumultueux, assourdissant, avec lequel s'engouffre dans un précipice insondable tout un fleuve large de plus de 1,700 mètres d'une rive à l'autre. Il s'aventura alors dans un petit canot afin de pouvoir approcher de plus près, et aborda à une petite île, nommée depuis île du Jardin, qui est située juste au-dessus des chutes. Rampant avec précaution jusqu'au bord, il plongea un regard avide au fond d'une large faille ou crevasse s'étendant d'une rive à l'autre du fleuve. « Les chutes Victoria, dit le célèbre explorateur, ont été formées par une déchirure transversale du basalte qui forme le lit du Zambèze. Les bords de la faille sont coupés à vive arête, sauf du côté où l'eau, en tombant, a rongé la rampe sur une étendue d'environ un mètre. La falaise est perpendiculaire et descend jusqu'au fond de l'abîme sans présenter de saillie, de stratification, sans paraître disloquée. Le puissant effort qui, en produisant cette fissure, a déchiré le lit du fleuve, n'en a pas dérangé le niveau; il en résulte qu'arrivé à l'extrémité de l'île du Jardin, le Zambèze disparaît tout à coup, laissant voir de l'autre côté de la crevasse les arbres qui s'élèvent à l'endroit où il coulait jadis et qui croissent sur le même plan que celui où nous avons navigué. »

Lorsqu'on regarde au fond de cette énorme crevasse, on n'y voit d'abord rien qu'un nuage blanc très-épais et très-dense. De ce nuage surgit un jet de vapeur qui monte jusqu'à 200 à 300 pieds de haut; là, il se condense, prend la couleur sombre de la fumée et retombe en pluie constante. C'est sur le bord de la faille opposé au fleuve que tombe principalement cette pluie. A quelques mètres en arrière de la falaise, croît une sorte de haie épaisse et profonde d'arbres toujours verts, aux feuilles toujours mouillées. D'entre leurs racines s'échappent une quantité de ruisselets qui se précipitent dans l'abîme, mais sont arrêtés par la colonne de vapeur ascendante et remontent avec elle en léchant les parois de la roche. Ces ruisselets s'entêtent à retomber constamment dans la crevasse sans pouvoir jamais en atteindre le fond. Deux arcs-en-ciel — ou plus exactement deux *cercles*, car ils ne sont pas coupés par l'horizon comme ceux que nous voyons d'ordinaire, ce qui leur a fait donner le nom impropre d'*arcs* — se jouent dans le rideau de vapeur et la magnificence du spectacle s'accroît encore de la beauté du paysage environnant, où le brouillard et l'écume produits par la cataracte fertilisent le sol.

Lorsqu'elles atteignent le fond de la crevasse, les eaux du Zambèze se trouvent comprimées entre les deux parois qui n'ont pas là plus de 60 pieds de large, et c'est cette compression qui provoque l'éjaculation des cinq colonnes de « fu-

mée qui résonne. » En outre la crevasse est, dit-on, beaucoup plus profonde d'un côté que de l'autre, et il s'y rencontre une partie de roche dont l'obliquité permet aux gens agiles et accoutumés à ce genre d'exercice d'y descendre. Le Zambèze, car c'est toujours lui, se précipite du fond de la crevasse qui l'a englouti en apparence, par un défilé latéral, large d'environ 80 mètres et continue son cours en trois ou quatre grandes sinuosités que le force à dessiner la rencontre de nouvelles crevasses. Son lit étroit doit être d'une profondeur énorme; et ses rives sont formées de rochers à pic de 500 à 600 pieds d'élévation dont l'homme ne peut songer à tenter la descente.

Divers voyageurs ont, depuis David Livingstone (1855), exploré le cours du Zambèze et visité la chute Victoria, notamment MM. Charles Livingstone, frère du grand explorateur, Baines, Chapman, Charles Ellis, le Dr Coverly et le physicien allemand Mohr. Tous sont unanimes à vanter la magnificence du spectacle qu'offre cette cataracte prodigieuse. La description qu'en a faite Mohr, qui l'a visitée en 1870, mérite que nous lui fassions quelques emprunts qui compléteront ce que nous venons d'en dire.

« Le 18 juin au soir, dit-il, je remarquai dans la direction du nord-nord-ouest, bien au-dessus d'une vaste forêt verte qui semblait ne pas avoir de limites, des nuages blancs ballonnés qui paraissaient s'élever avec persistance en quatre ou cinq colonnes à la même place, et qui, sous le rapport de la forme, ne montraient aucun changement. Le vent étant alors tout à fait tombé, ce phénomène était assez frappant, car, aussi loin que l'œil s'étendait, le ciel restait pur, limpide, d'un bleu d'azur, s'élevant au-dessus de nous comme un gigantesque dôme de verre; nulle part ne se montrait le plus petit nuage. Lorsque je le fis remarquer à Masupasila il me dit que c'était le *sipôma* (la chute d'eau) et tant que je vivrai je n'oublierai jamais ce moment. Le nom de *Mosi-oa-Tunga*, que lui donna David Livingstone qui la découvrit, doit être un mot du langage *makddo*: mes gens ne connaissent nullement cette expression et ils désignent toujours cette gigantesque cataracte par le nom de *Sipôma*...

« Le lundi 20 juin 1870, à midi 8 minutes, j'arrivai enfin aux chutes Victoria.

« Notre camp fut dressé à 800 pas au sud de l'extrémité occidentale de la chute, près d'un banc de rochers qui sortait du sol; cet éloignement était nécessaire parce que, plus au nord, il tombe un brouillard continuel et la terre est trop humide.

« Du côté de l'orient, et suivant parallèlement la ligne de la chute à une distance de 45 pas au sud d'elle, nous remarquâmes — toujours par fractions, à cause du nuage de brouillard qui va çà et là — la forêt des pluies décrite déjà par Livingstone, Baines et Chapman. Pour l'exubérance et la beauté, mais non pour la variété des plantes,

elle peut se comparer avec tout ce que j'ai vu aux Indes occidentales, à Ceylan, à la presqu'île de Malakka et à Java. Tout prend des proportions énormes; de gigantesques plantes rampantes, épaisses comme de solides mâts de vaisseau, courent de branche en branche, et au-dessus les palmiers dressent leur tête touffue, tandis que de magnifiques groupes de bambous nous rappellent vivement la plage d'Irawaddi.

« Pourtant cette exubérance spontanée ne s'étend pas au-delà du cercle et de l'influence des brouillards, la forêt continue ensuite avec la forme d'un parc et ayant au milieu d'elle de grandes clairières dégagées; partout où il y a des rochers, nous rencontrons les fleurs rouges d'un aloès connu...

« ... Le fleuve majestueux vient du nord-nord-ouest, sa largeur est d'un quart de lieue allemande (un peu moins de 1,800 mètres), et il précipite ses eaux, d'une hauteur de 400 pieds, à travers une fente de rochers qui se trouve dans son lit et dont la largeur est comprise entre 240 et 300 pieds. En avant de la chute, de nombreuses îles se dressent au milieu des eaux du Zambèze, et toutes sont embellies par la végétation la plus riche des tropiques. Les rives sont encadrées de larges forêts ouvertes; des palmiers aux troncs élevés dominant tous les groupes et impriment au paysage le vrai cachet du midi. Près de la chute, l'eau coule avec la rapidité d'une flèche, les longues bandes d'écume qu'on aperçoit partout donnent à l'élément le même aspect que s'il bouillait. Près du bord occidental, est une petite île éloignée de la rive d'environ 120 pieds; ce bras du fleuve paraît avoir une grande profondeur, et le lit une grande inclinaison, car l'eau se précipite en sifflant et en mugissant et en faisant un saut comme les lames de la mer.

« Nous pouvons maintenant nous avancer sur une pointe de rocher qui forme un peu saillie, tout à fait à l'extrémité occidentale; mais on ne peut le recommander qu'aux voyageurs qui ne subissent pas l'influence du vertige. Nous voyons alors à côté et au-dessous de nous la chute qui vient d'être décrite, et en face la longue ligne de la grande cataracte. Naturellement on ne la distingue que par fractions à la fois, parce que l'air entraîné par les flots, comprimé et enfermé dans les gouttelettes d'eau, se dégage violemment, s'élève en formant des tourbillons et donne lieu à ces nuages de vapeur qui brillent d'une manière surnaturelle au-dessus de ce vaste autel de l'eau. Lorsque de cet endroit on a regardé quelque temps dans ce chaos qui se déchaine en bas, se précipite, écume et bouillonne, étourdi du bruit épouvantable de l'élément en fureur, on est ébranlé par le fracas qui monte en grondant de cette profondeur, le froid vous pénètre jusqu'à la moëlle, et l'on s'étonne que les rochers eux-mêmes, les côtes solides de la terre, puissent résister au choc d'une force semblable.

« J'avais longtemps contemplé, de ce point, ce tableau imposant que je ne puis comparer à aucun autre, et j'étais comme frappé de stupeur. Je fis quelques centaines de pas dans la direction du camp, vers le sud. Ici encore je me trouvais dans la zone où l'eau tombe sous forme de poussière sur le sol rocheux. A de certains moments nous étions comme enveloppés d'épais nuages; tout à coup une bourrasque dissipait ces nuages, le soleil nous inondait de sa lumière la plus claire, puis une pluie violente succédait brusquement tombant par grosses gouttes...

« Pour avoir de face, à droite et à gauche, tout le long de la chute, une vue de la partie sud, je traversai alors la forêt des pluies, dont le sol était tout pulvérisé par les innombrables éléphants et buffles qui viennent ici prendre leurs bains de boue fraîche.

« La fissure située en travers du fleuve, relevant les flots qui se précipitent et dont un quart suit la direction est-sud et un quart celle de l'ouest-nord, se termine enfin, aux trois quarts de sa longueur, en une plate-forme de rochers qui surplombent brusquement l'abîme; en regardant de l'ouest à l'est nous avons devant nous la fente large de 270 pieds en cet endroit, par laquelle a lieu l'écoulement de toute la masse des eaux; c'est ici que se réunissent sous nos pieds les flots qui viennent de l'est et de l'ouest; ces derniers formant, comme nous l'avons dit, environ les 3/4 du lit total du fleuve et les premiers un quart. Quittons cette plate-forme du rocher et regardons dans la direction du nord-nord-ouest, d'où coule le Zambèze; nous avons devant nous toute la large ligne de la cataracte. Comme le fleuve était encore grossi par les pluies de l'arrière-saison, je le vis dans des conditions on ne peut plus favorables, car les masses de rochers noirs étaient complètement cachées par de jolies draperies d'eau qu'on ne saurait décrire; çà et là seulement quelques rocs nus et escarpés sortaient comme des points noirs de l'abîme d'écume blanche. A l'époque où je la vis, la première cascade de la chute Victoria se composait d'une seule ondulation gigantesque, longue de 8 à 10 pieds, ininterrompue et d'un magnifique bleu verdâtre, qui dans la seconde chute se résolvait en nuages, toujours plus ténus, plus blancs.

« C'est là l'endroit d'où le voyageur peut avoir la plus belle vue sur la cataracte Victoria, merveille incomparable du Zambèze. Nous avons devant nous, dans toute sa magnificence, le mur formé par la nappe d'eau qui se précipite, toujours nouveau dans sa forme continuellement renouvelée, mugissant, lumineux, brillant, avec de petites îles vertes de place en place qui s'avancent jusqu'au rebord de l'abîme: de front, à gauche, à droite, sous nous, l'eau s'écoule en produisant un fracas analogue à celui du tonnerre. Ces deux grands arcs-en-ciel en forme de cercle (ils ont la forme d'un cercle parce qu'ils ne sont

pas coupés en deux par l'horizon) que l'on voit | bras venant de l'ouest et de l'est, et dont les
de front devant la chute, près de la réunion des | teintes magiques brillent de tous les efforts de



Cascades de l'Oued-el-Roumel,



lumière d'un soleil des tropiques, constituent un tableau surnaturel. La succession des couleurs dans le cercle extérieur est celle-ci : bleuâtre, blond, rougeâtre, et celle des couleurs réfléchies intérieurement est rougeâtre, blond, bleuâtre. »

Chutes du Niagara.

Les célèbres chutes du Niagara, dans l'Amérique du Nord, sont situées entre le lac Erie et le lac Ontario, lesquels se trouvent éloignés l'un de l'autre par une distance d'environ 53 kilom. Le Niagara prend naissance dans le premier de ces lacs dont le niveau est élevé de plus de cent mètres au-dessus de celui du second. Il en sort entre Buffalo et Fort Erie; il mesure alors environ 1,600 mètres de largeur et son courant n'a pas une rapidité supérieure à 4 kilomètres à l'heure. Seize kilomètres plus bas, sa largeur a doublé; mais un peu plus bas encore, à l'embouchure du Wolland, il se resserre tout à coup et devient même un peu plus étroit qu'à sa sortie de l'Erie. La rapidité de son courant s'accroît en conséquence; elle avait atteint près de cinq kilomètres à l'heure, elle dépasse bientôt douze kilomètres. Le lit de la rivière suit ici une inclinaison de plus en plus considérable, de sorte que ses rives s'élèvent rapidement de 20 à 50 pieds au-dessus de son niveau.

Liv. 11.



Cascades de la Yellowstone.

Le Niagara sépare le Canada, au nord, des Etats-Unis d'Amérique qui sont au sud. Par l'impétuosité que son courant a prise, ses eaux se précipitent avec une extrême violence contre la rive canadienne; refoulées par les rochers, elles éprouvent une sorte de torsion et vont se précipiter d'une hauteur perpendiculaire de 50 mètres dans un gouffre effrayant. La cataracte est divisée par une île d'environ 300 mètres d'étendue, appelée Goat Island (île de la Chèvre). Entre cette île et la rive américaine, la chute d'eau a 290 mètres de large et 50 mètres de hauteur; elle n'a que 46 mètres de hauteur et 210 mètres de largeur du côté du Canada. Les deux chutes se réunissent avant d'atteindre l'abîme.

Au dessous de la cataracte, la rivière coule

tumultueuse et écumante entre des rives presque perpendiculaires, élevées de 60 à 90 mètres et éloignées l'une de l'autre de 200 à 360 mètres seulement, circonstance qui accroît encore la violence du courant. A six kilomètres et demi de la chute, l'eau se précipite avec force dans un endroit profond, en forme de cuvette, et y détermine un tourbillon terrible; après quoi le fleuve s'élançait sans autre obstacle dans le lac Ontario.

J. J. Ampère, dans sa *Promenade en Amérique*, donne, du spectacle magnifique offert par les chutes du Niagara, une description que nous tenterions en vain d'égalier; rien d'ailleurs n'y est oublié :

« J'arrive de grand matin à Niagara et aussitôt je m'achemine vers la cataracte. Le premier effet a été sublime : entrevu aux pâles lueurs du matin, à travers la brume, le fleuve semblait tomber des nuages. J'étais en présence de quelque chose d'extraordinaire, de miraculeux, ce n'était pas un spectacle, c'était une vision... Chateaubriand a rencontré la seule expression qui puisse peindre ce que j'éprouvai quand il a dit : « C'est une colonne d'eau du déluge. » Après cette première impression confuse et sublime, je me suis orienté dans la scène qui était devant moi. J'ai distingué les deux chutes : l'une au fond du fer à cheval, déversant sa nappe d'émeraude et de neige comme dans une vaste coupe; l'autre moins large, tombant des deux côtés d'un rocher qui partage ses eaux en deux fleuves; l'une et l'autre avec un fracas immense et continu venant se perdre dans le gouffre, d'où remonte incessamment un nuage qui en cache le fond pareil à la blanche vapeur qui s'élèverait au-dessus d'une chaudière gigantesque. Un double arc-en-ciel semble un pont fantastique à deux étages jeté sur le gouffre plein d'écume et de bruit.

« Ce bruit le plus grand que l'oreille de l'homme puisse entendre est comme le roulement de plusieurs tonnerres. Les Indiens ont raison de donner à ce lieu le nom de *Niagara* qui veut dire « tonnerre des eaux. » Une tour a été plantée sur le roc, entre les deux chutes. Du sommet de cette tour, qui frémit incessamment de la commotion du sol, le regard tombe à la fois et sur la nappe qui déborde dans le vide, sous vos pieds, et sur celle qui s'épand un peu plus loin, le long de la paroi semi-circulaire de rochers, et sur la trombe de vapeurs qui sort de la profondeur invisible et retentissante des eaux. Il est impossible de ne pas être fasciné par ce coup d'œil incomparable, et, en même temps, il y a dans ces masses qui tombent, quelque chose de simple et d'égal qui élève l'âme et qui la tranquillise. En bas, c'est le désordre du chaos, au-dessus, c'est le mouvement régulier et majestueux d'un monde.

« Quittez-vous cette scène terrible pour faire le tour de l'île qui divise les eaux du Niagara, bientôt le bruit, derrière vous, n'est plus qu'un gron-

dement sourd. Vous marchez sous de beaux arbres au bord d'une eau rapide qui frôle l'herbe en gazouillant, puis vous revenez, vous vous arrêtez à un point de vue, à un autre; vous passez un pont de planches jeté sur un petit bras du fleuve, ruisseau coulant entre des fleurs, et qui, si vous y mettiez le pied, vous entraînerait irrésistiblement vers l'abîme.

« Vous montez, vous descendez, vous vous asseyez sur un banc, vous vous appuyez contre un arbre, et toujours le même tableau s'offre à vous sous un jour différent. A l'extrémité de l'île les rapides bouillonnent. Quelle différence entre ce bouillonnement désordonné et le roulement uniforme de la cataracte, entre le tumulte à la surface du fleuve, et la tourmente au fond du gouffre!... C'est comme une agitation superficielle et une passion profonde. Cette expression « *enfer des eaux* » (*hell of waters*), que lord Byron a appliquée à la cascade de Terni conviendrait mieux à la cataracte du Niagara. Les poètes voient la nature à travers leur âme. Pétrarque n'a trouvé que des peintures riantes au milieu des cimes nues et tristes qui entourent la vallée de Vaucluse, lord Byron a vu un enfer dans la majestueuse cascade de Terni, qui vient mourir sous des orangers.

« Ce soir il y a eu un magnifique clair de lune, l'arc-en-ciel lunaire dessinait sa courbe pâle dans le ciel; la colonne de vapeur, balancée par le vent, s'abaissait et se redressait comme un fantôme. On eût dit l'esprit de la cataracte. »

Le spectacle n'est pas moins merveilleux en hiver. Un correspondant du *Rochester Express*, qui visita la cataracte pendant l'hiver de 1875, écrivait à ce journal : « Le spectacle est splendide. Le pont de glace (au-dessus des rapides) est formé en toute perfection, comme il ne l'a pas été depuis douze à quinze ans. Des colonnes de glace portent leurs sommets dans toute leur majesté, au-dessous des chutes américaine et du fer-à-cheval, à une hauteur de plus de cent pieds. Celles de la chute américaine atteignent presque à la naissance de la cataracte, et sont aussi transparentes que le cristal. Le pont de glace s'étend au dessus des chutes jusqu'à plus d'un mille et est d'une épaisseur qui varie de deux pouces à cinq ou six pieds. Lundi, une société de jeunes gens partit de la troisième Sister Island, remonta la rivière en face Grass Island, qui est environ à un mille de leur point de départ et s'arrêta à la vieille allée ancrée dans la rivière au-dessus des rapides. Au retour, ils descendirent jusqu'au pont de la seconde Sister Island, au pied du rocher de Mc Cullough auquel ils prirent quelques morceaux de roche comme souvenir, et s'en retournèrent après avoir parcouru sur le pont de glace une distance de plus de cinq milles, et cela au-dessus des rapides les plus violents et les plus près de la cataracte... La gorge de glace au-dessous des chutes est très-inégale, mais en certains endroits

on estime l'épaisseur de la glace à 20 ou 30 pieds. Le pont au-dessous des chutes est fort raboteux et fatigant à la marche, ce qui n'empêche personne de le traverser et retraverser à la distance d'un jet de pierre de la grande cataracte. — Vu de Park ou de Goat Island, le spectacle est d'une magnificence incomparable. »

A un certain endroit, le rocher escarpé par-dessus lequel s'élance la cataracte est usé à un tel point que le sommet se trouve comme suspendu. Il y a donc un passage, entre le rocher et la chute, souvent visité par les touristes. Il est d'ailleurs de toute évidence que les eaux, çà et là usent, et rongent la roche dont ils emportent des fragments considérables ; il suffit d'examiner les rochers escarpés des deux rives du Niagara, entre les chutes et l'Ontario où il va se perdre, pour se convaincre que la cataracte s'est trouvée à une époque lointaine près de ce lac et qu'elle a été refoulée, peu à peu au point où elle se trouve aujourd'hui, par l'usure graduelle des roches.

Outre les chutes elles-mêmes, la touriste visite avec empressement la magnifique grotte des vents dont nous donnons un dessin très-soigné ; ce qui nous dispense d'en donner une description qui nous éloignerait peut-être un peu de notre sujet.

LE PONT SUSPENDU DU NIAGARA. — Un peu plus bas que la cataracte, à un endroit où la rivière mesure environ 360 mètres de largeur, on a construit un pont suspendu dont nous parlerons plus loin avec détail, pour l'usage des touristes et aussi pour la facilité des communications entre les petites villes disséminées près des deux rives du Niagara. Le constructeur de ce pont, magnifique de hardiesse et de solidité éprouvée, est l'ingénieur américain Samuel Keefer. Il a demandé douze mois de travaux, pendant lesquels aucun accident, si insignifiant soit-il, ne s'est produit, et n'a coûté que 550,000 francs. — Ce pont a été livré au public le 1^{er} janvier 1869.

L'écume s'élevant des grandes chutes, entraînée par le vent dans sa direction, offre au spectateur placé au centre du pont un des plus beaux phénomènes d'optique qu'il soit possible de contempler : celui que produisent les gouttelettes de vapeur réfléchissant et réfractant à la fois les rayons du soleil, et dessinant en vives couleurs, non pas un arc-en-ciel, mais le cercle entier, dont en se penchant modérément, il peut voir la moitié inférieure au-dessous de ses pieds.

ARRÊT MOMENTANÉ DES CHUTES. — Le 30 mars 1847, suivant la *Niagara Mail* de l'époque, eut lieu un phénomène étrange : les 620,000 tonnes d'eau qui se précipitent par minute pour former la magnifique cataracte, cessèrent à peu près de couler, et les chutes offrirent l'aspect inattendu d'une vulgaire écluse de moulin. Les rapides disparurent, laissant à peine sur la rive américaine

assez d'eau pour faire tourner une meule à aiguiser. Des dames et des messieurs se promenèrent en voiture jusqu'au tiers du lit de la rivière, sur la rive canadienne, sur des rochers polis par les eaux des rapides. « Cent cinquante mètres de plus, ajoute l'*Iris*, le rocher de la Table était à sec ; des files et divers autres lieux où jamais le pied de l'homme ne tenta de se poser furent visités dans cette occasion ; des drapeaux y furent arborés en signe de prise de possession et on ne manqua pas d'en emporter toute sorte de débris comme souvenirs. »

Cet événement inouï avait été causé, paraît-il, par une accumulation extraordinaire de glaces à l'extrémité inférieure du fort Erie, qui bloqua positivement l'entrée du lit du Niagara, entre Fort Erie et Buffalo.

UNE HABILE EXCÉTRICITÉ AMÉRICAINE. — En septembre 1829, le propriétaire du schooner *Michigan*, le bateau le plus grand et le plus vermoulu qui osât encore naviguer sur le lac Erie, s'avisa d'un plan merveilleux pour se débarrasser de cette vieille carcasse hors de service sans perte, peut-être même avec un bénéfice honnête ; voici en quoi consistait le plan, qui fut suivi de point en point avec le plus grand succès : Notre homme persuada les hôteliers des deux rives des chutes du Niagara de lui acheter son bateau et de lui faire faire le plongeon de la cataracte, après avoir, bien entendu, annoncé l'ordre et la marche et l'heure précise du spectacle.

Qui fut dit fut fait. Pendant plusieurs jours avant celui où devait être offert ce merveilleux spectacle, diligences, bateaux, véhicules de toute nature furent mis en réquisition par une foule avide de nouveauté ; car c'en était une. Les cultivateurs abandonnèrent leurs champs, les marchands leurs comptoirs. Une demi-douzaine de vapeurs de supplément furent employés pour le service des curieux, le jour marqué ; et chacun se pourvut pour la circonstance d'une bande de musique. Cinq robustes rameurs, sous le commandement d'un certain capitaine Rough, furent chargés de remorquer le *Michigan* jusqu'aux rapides. On lâcha à bord un *buffalo* des Montagnes Rocheuses, trois ours de Green Bay et de Grand River, deux renards, un racoon (sorte de lapin), un chien, un chat et quatre oies, sans compter plusieurs mannequins à l'effigie d'hommes plus ou moins célèbres.

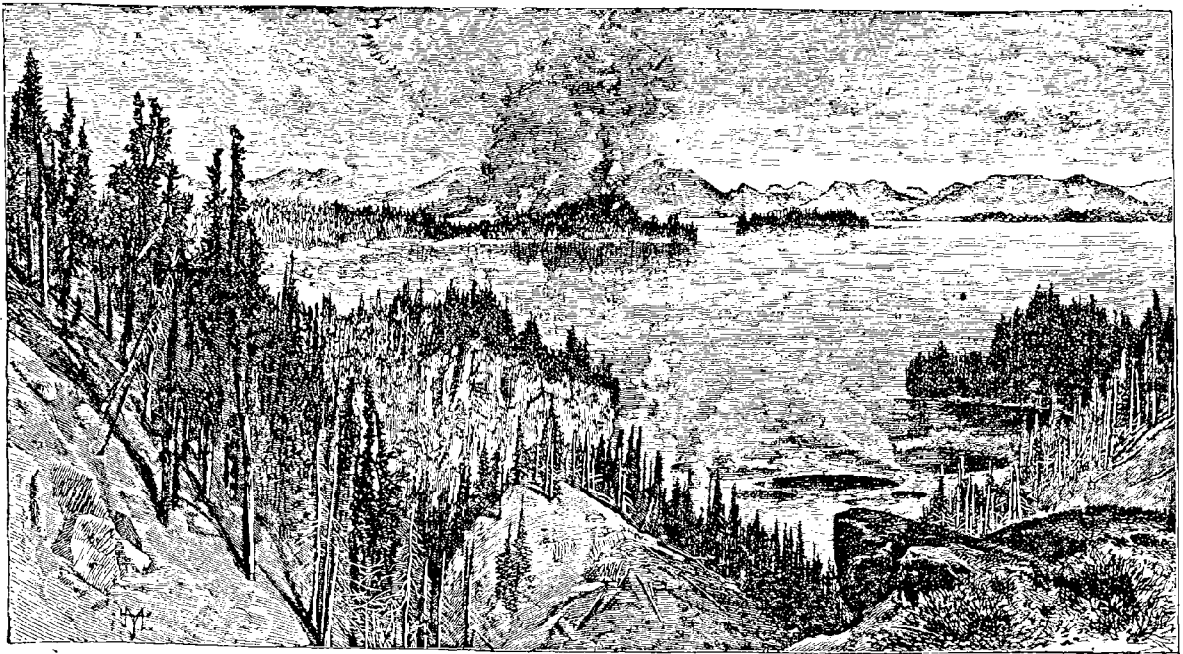
Lorsque la corde de remorque fut coupée, l'étrange équipage du *Michigan* courut d'un bout du pont à l'autre avec toutes les marques de la plus vive inquiétude et des beuglements discordants et variés. Le bâtiment ayant le pavillon américain au beaupré et le pavillon anglais à la poupe, franchit le premier rapide avec autant d'aisance que s'il eût été dirigé par un habile pilote. Deux des ours, résolus toutefois à se soustraire à ce système de locomotion violente, firent dès

lors le plongeon, atteignirent la rive, mais furent repris ; le troisième pendant ce temps grimpaît après le mât. A la traversée du second rapide, le mât s'abattit par dessus le bord ; le schooner tournoya, présenta le flanc et, après être resté immobile un moment, tournoya de nouveau, passa le troisième rapide la poupe en avant, et continua sa course, quoique crevé, comme si sa coque était dans un état irréprochable. Il passa entre Grass Island et la rive canadienne et fut précipité, la poupe la première, par la cataracte du Fer-à-Cheval, jusqu'au fond de l'abîme où il se brisa en mille pièces. On n'entendit jamais parler ni du chien, ni du chat, ni des renards ; on retrouva les oies lissant tranquil-

lement leurs plumes au pied d'un des rochers de la rive un peu plus bas, ainsi que le mannequin d'Andrew Jackson, « les bras levés, dit le *Springfield Republican*, à qui nous empruntons le récit de l'événement, et se cognant les genoux l'un contre l'autre dans les tourbillons. »

Cascades de l'Oued-el-Roumel.

Le *Rummel* est un fleuve de l'Algérie qui prend sa source dans le grand Atlas, entre Sétif et Constantine, contourne cette dernière ville qu'il alimente d'eau, se grossit de l'Oued-bou-Merzoug puis de l'Oued-el-Hammam, ou Rivière-des-Bains, et se précipite en mugissant dans le ravin, pro-



Le lac de la Yellowstone et ses volcans de boue.

fond en de certains points de plus de 300 mètres, qui détache brusquement le plateau sur lequel Constantine est bâtie du plateau qui s'élève sur l'autre rive.

« Pendant assez longtemps, dit Mac Carty, ce n'est qu'un ravin d'une soixantaine de mètres de largeur, à l'extrémité duquel, et à l'angle le plus oriental de la ville, on avait jeté ce pont fameux, appelé El-Kantara, qui s'est écroulé le 13 mars 1856, pour faire place à un nouveau pont, chef d'œuvre de hardiesse. Arrivé en ce point, le ravin s'évase progressivement ; le torrent disparaît plusieurs fois sous des bancs de roches éparses et reparait ensuite dans des gouffres où l'œil le distingue à peine, jusqu'au moment où il s'élançe en cascades écumantes dans la belle vallée qui le conduit à la mer. » Ces cascades ont une hauteur d'environ 110 mètres, A leur droite se dresse

la « Roche de la femme adultère, » d'où l'on précipitait dans le gouffre, au bon vieux temps, la malheureuse convaincue plus ou moins d'avoir violé la foi conjugale. Cette roche domine le précipice d'environ 300 mètres.

Le Rummel ou Oued-el-Roumel change plusieurs fois de nom avant d'arriver à Constantine, puis aussitôt après les cascades, pour prendre en dernier lieu celui de Oued-el-Kébir (la Grande rivière), non commun à beaucoup de grands cours d'eau arabes, sans oublier le Guadalquivir espagnol, baptisé par les Maures. C'est sous ce nom qu'il va se jeter dans la Méditerranée entre Djidjelli et Bougie, après un parcours total de plus de 150 kilomètres.

Les Cataractes de la Yellowstone.

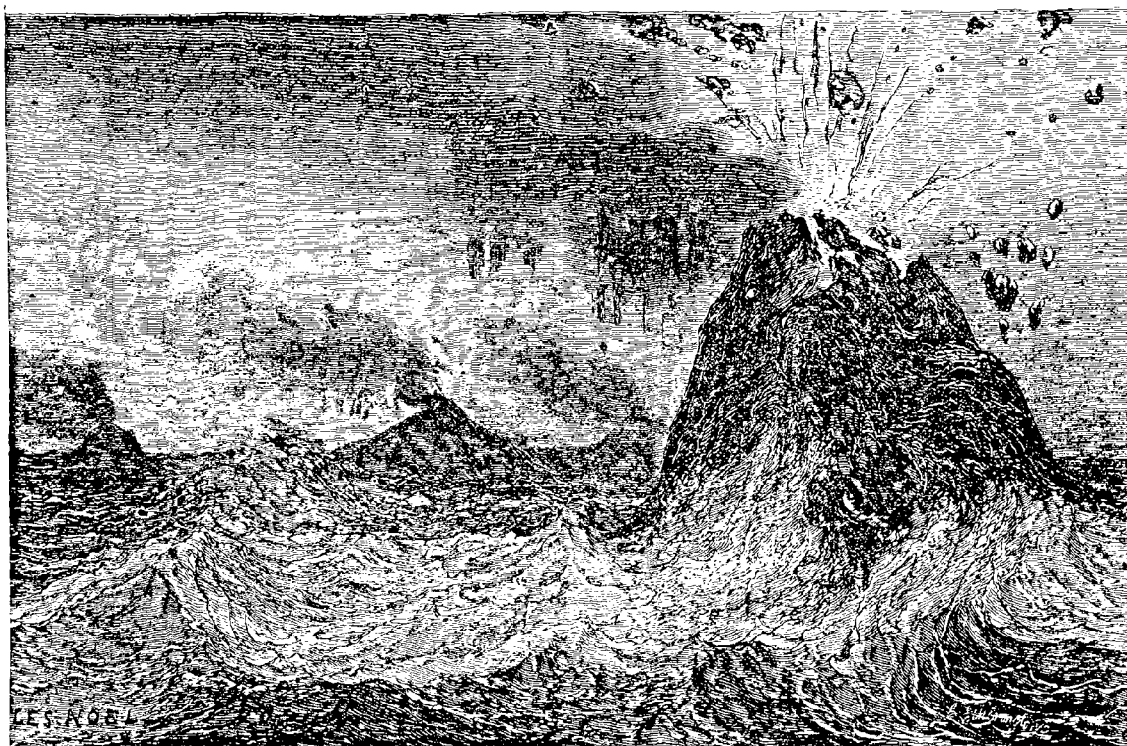
La Yellowstone est une rivière de l'Amérique

septentrionale qui prend sa source dans les Montagnes Rocheuses (Etat de Nébraska), et va se jeter, après 1800 kilomètres environ d'un parcours des plus accidentés, dans le Missouri, près de Fort Union. Elle est d'abord formée de la réunion de petits cours d'eau qui tombent des sommets, et se jette dans un lac aux rives dentelées et tourmentées de toutes es façons, mesurant environ 40 kilomètres de longueur sur 29 de largeur, alimenté par l'eau des neiges et situé à 740 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Au sortir de ce lac, appelé le lac Soublette ou

le lac de la Yellowstone, cette rivière coule entre des rives rocheuses d'une grande élévation, forme deux cataractes d'un effet prodigieux, puis s'engouffre dans un étroit défilé aux parois de roches basaltiques perpendiculaires, élevées de 300 à 450 mètres, appelé le grand Cañon.

Les cataractes de la Yellowstone, dont nous donnons, d'après une photographie, un dessin qui pourrait tenir lieu de toute description, offre un spectacle d'une magnificence dont rien n'approche, et qui dépasse par conséquent en grandeur et en beauté les chutes dont nous avons parlé jusqu'ici, même celles du Niagara, même la chute



Formation de la terre.

Victoria du Zambèze. De la cataracte supérieure les bords sont inaccessibles sans cordes. Pendant un demi-mille, la rivière rebondit sur une suite de rocs de lave, puis, avec une rapidité vertigineuse, resserrée dans un lit qui n'a plus que 80 pieds de large, elle se précipite du haut d'une paroi verticale à 115 pieds plus bas. Avant la seconde cataracte, la Yellowstone court pendant un demi-mille environ, puis, large de 90 pieds, elle tombe en une masse serrée qui se résout, bien avant d'arriver en bas, en une éblouissante nappe d'écume qui se précipite dans une immense chaudière circulaire entourée de tous côtés par un cirque de remparts gigantesques. De loin en loin, l'œil est attiré par l'éblouissant reflet de la chaux qui tapisse les parois de la roche. A trois mille

au-dessous des chutes, le niveau de la rivière est de 1,050 pieds plus bas que celles-ci.

La splendeur particulière du spectacle est évidemment due à la disposition de la scène et des décors, si l'on peut dire, au milieu desquels il se produit. Nous avons vu le Zambèze se précipitant tout entier d'un seul jet dans une crevasse coupant transversalement son lit d'une rive à l'autre, le Niagara tombant d'un rocher élevé dans un précipice naturel dont il ne cesse d'agrandir les bords, l'Oued-el-Roumel creusant son lit dans une déchirure de la montagne causée par quelque grande convulsion terrestre; la Yellowstone, produit de la fusion des neiges des Montagnes Rocheuses, coule sur un sol bouleversé, déchiré, sculpté d'une façon bizarre mais non inharmoni-

nieuse, par d'épouvantables cataclysmes volcaniques d'une date si éloignée que l'homme n'en a pu conserver la plus faible tradition, bien que des témoins nombreux et actifs dont nous parlerons tout à l'heure, l'attestent à chaque pas que le voyageur risque dans ces contrées merveilleuses.

Geysers et Volcans de boue.

Les geysers, ou sources jaillissantes d'eau chaude, sont proprement des volcans d'eau. Jusqu'à ces derniers temps, on a cru que le phénomène était spécial à l'Islande; mais des explorations récentes ont montré qu'il y avait des volcans d'eau chaude, et de bien plus importantes, dans d'autres contrées, notamment dans l'Amérique du Nord. Mais nous nous occuperons d'abord des geysers islandais.

GEYSERS DE LA PLAINE DE LAUGARVATN, EN ISLANDE. — L'Islande, on le sait, est une île émergente de l'Atlantique aux confins de l'océan Glacial arctique, aux côtes escarpées et découpées par des presqu'îles et des fiords, au sol montagneux, où l'action volcanique n'a pas cessé de se produire. Plusieurs des montagnes de l'Islande, volcans en éruption constante, déversent des courants de lave dans les vallées; d'autres, couvertes de neiges éternelles, étincelantes de glaciers gigantesques, alimentent les cours d'eau froide qui arrosent les plaines, tandis qu'à peu de distance, des sources d'eau bouillante jaillissent des entrailles de la terre en projetant leur écume jusqu'aux nuages.

Le groupe de geysers le plus remarquable est celui de la plaine de Laugarvatn. Sur le penchant d'une petite éminence s'élevant de la vallée de la Rivière Blanche, sont disséminées sur une étendue de huit à neuf cents mètres carrés, quelque vingtaine de ces sources d'eau chaude. Les bassins de deux ou trois d'entre elles ont plusieurs mètres de diamètre; mais la plus grande partie n'ont qu'un étroit bassin de 15 à 35 centimètres à peine. Tout ces bassins supérieurs bouillonnent en produisant une vapeur épaisse et quelques-uns lancent par intervalles un jet d'eau chaude perpendiculaire d'une épaisseur plus ou moins grande et à des hauteurs variables. Autour de l'orifice de chacune de ces sources on remarque un dépôt siliceux formant rebord ou s'allongeant en forme de cône dont le bassin du geyser occuperait la pointe. Quelques-uns entrent, comme nous avons dit, en éruption par intervalles; les autres, les plus nombreux, se contentent de bouillonner; enfin on rencontre des traces très-nombreuses de geysers éteints ou, plus exactement, épuisés.

Les deux plus grands et plus intéressants des geysers en état d'ébullition constante sont le Grand Geyser et le Strokr. Le premier se trouve au sommet d'un cône, formé par ses propres dépôts de silice, élevé d'environ 5 mètres au-dessus du niveau de la plaine. Son bassin supérieur est de forme circulaire et mesure environ 8 mètres

de diamètre; sa profondeur est de 4 à 5 pieds, excepté au centre, où il existe un puits également circulaire ayant un peu plus de 2 mètres de diamètre sur une profondeur de 25 mètres. C'est le canal de ce puits que l'eau bouillante élève constamment des entrailles de la terre.

Pendant la plus grande partie du jour, cette sorte de flux est sans importance; il déborde à peine et coule en un mince courant, dans un canal qu'il s'est ménagé, jusqu'à la plaine. Par intervalles de 5 à 6 heures, l'eau bouillonne tumultueusement et lance des jets de plusieurs pieds de hauteur; mais, une fois tout les 24 heures, ce bouillonnement prend les proportions d'une formidable éruption pendant laquelle les colonnes d'eau atteignent de 20 à 30 mètres de hauteur, sur près de 3 mètres d'épaisseur, dégageant une quantité de vapeur qui obscurcit l'atmosphère à une demie-lieue à la ronde. La température de l'eau au fond du puits, éprouvée un moment avant l'éruption, a été reconnue s'élever à 126 degrés centigr., beaucoup au-dessus du point d'ébullition par conséquent. Sur le bord du réservoir, ou bassin supérieur, la température de l'eau ne s'élevait plus qu'à 88 degrés, mais au centre, elle montait encore à 104 et jusqu'à 110 degrés et plus.

Le Strokr, dont le nom paraît vouloir indiquer la forme particulière (*strokr* veut dire en effet baratte), est beaucoup plus petit que le Grand Geyser, et ne lance des jets d'eau que forcé. C'est un trou de forme irrégulière, mesurant 6 à 8 pieds de diamètre, mais dont la profondeur n'a pu être déterminée, par la raison qu'il forme un tube très-tortueux. L'eau bouillante se voit à une vingtaine de pieds de profondeur, dégageant de la vapeur tout le long du jour. Au fond de ce réservoir existe une ouverture plus étroite, et il s'agit de boucher cet orifice avec des mottes de gazon jetées adroitement pour provoquer l'éruption de l'eau. D'abord on entend un mugissement bruyant, puis une explosion se produisant dans les profondeurs de la terre, laquelle est suivie immédiatement de la projection d'une énorme colonne d'eau qui s'élève à la hauteur de 18 à 20 mètres et se résout en pluie d'écume qu'on croirait déversée par les nuages.

Ces éruptions, suivant l'hypothèse la plus raisonnable, seraient dues à des masses énormes de vapeur émanant de l'eau surchauffée par le feu souterrain du volcan l'Hécla, situé seulement à quelques kilomètres de la plaine de Laugarvatn, et qui, comprimées de plus en plus par l'effet d'un dégagement incessant, se frayeraient un passage souterrain en profitant de circonstances accidentelles, et viendraient se résoudre en eau au contact de l'air froid. Périodiquement, la force excessive de la vapeur dégagée provoquerait ces éruptions étonnantes, dont le spectacle acquiert toute sa splendeur quand les rayons du soleil ou de la lune viennent se réfracter dans les globules d'eau ou de vapeur ainsi projetées.

GEYSERS DU NEBRASKA (ÉTATS-UNIS).—En remontant, sur la rive orientale, au-dessus des cataractes merveilleuses que nous avons décrites, le cours de la Yellowstone, jusqu'à quelques milles du lac où elle prend sa véritable source, on rencontre sur une étendue d'environ 800 mètres carrés un groupe nombreux de sources d'eau chaude semblables à celles de l'Islande, sans compter les dépôts siliceux des sources épuisées, lesquels atteignent des hauteurs qui varient de 15 à 45 mètres. Tout autour, sur le versant des collines, s'ouvrent de nombreux bassins dégageant d'immenses colonnes de vapeur et doublés intérieurement d'une couche de soufre. Un de ces cratères émet un sifflement égal à celui d'une puissante locomotive, aussi l'entend-on à une grande distance, et ce n'a pas été rien pour les premiers explorateurs que d'entendre retentir ce sifflement aigu au milieu d'une contrée inconnue, inhabitée, et par conséquent privée de chemin de fer. Partout la surface est criblée de petites ouvertures par où s'échappent de chaudes vapeurs qui retombent en une pluie fine sur le sol où sont semés les plus magnifiques cristaux de soufre.

Ici, les sources sont bouillantes, à l'état de boue, ou tranquilles. Les principales sources bouillantes sont situées près de la base des collines et toujours au-dessus du point d'ébullition; elles projettent une colonne d'eau de 60 centimètres à 1 mètre 25 environ. L'une d'elles a un bassin d'environ 4 mètres de diamètre, et lance une colonne de vapeur qui se résout en pluie si bouillante, qu'on ne peut en approcher qu'au vent. Le rebord de cette source est formé d'une dentelle de silice d'un blanc pur, revêtue d'une sorte de crème de soufre d'une nuance délicate.

Mais ce qu'il y a encore peut-être de plus intéressant, ce sont les sources de boue qui ont de 30 centimètres jusqu'à 6 mètres de diamètre. L'une des plus importantes est remplie d'une boue d'un beau brun clair, constamment soulevée par des bouillonnements. D'autres sont d'une nuance ardoisée, bouillent et débordent, ou lancent de temps en temps un violent jet de vapeur qui s'élève jusqu'à 30 mètres. Certaines produisent des bruits sourds comme un coup violent à l'intérieur du sol, et cela toutes les secondes, avec une sorte de pulsation qui élève la boue de plusieurs pieds dans le voisinage, l'eau est, comme la boue, complètement imprégnée d'alun; ce qui explique qu'un petit courant qui s'échappe d'une de ces sources porte le nom d'*Alum Creek*.

A deux milles au delà, sur la même rive de la Yellowstone, on rencontre un autre groupe de sources de boue, puis ce sont des geysers. L'un de ces derniers est une véritable fontaine intermittente qui lance une colonne d'eau de 3 mètres d'épaisseur jusqu'à 9 à 10 mètres de hauteur. Le cratère commence à se remplir d'eau bouillante: tout à coup, d'immenses colonnes de vapeur s'élèvent avec un bruit semblable à un rou-

lement; l'eau déborde du bassin, et alors une colonne d'eau est projetée pendant une quinzaine de minutes; à la fin, alors que l'éruption cesse, le bassin est presque à sec. Cette éruption s'est accomplie, pendant le séjour de M. Hayden, huit fois en 26 heures. Sur les flancs de la colline qui borne la rivière est un des plus splendides *chaudrons* de boue que l'on puisse voir. Une large colonne de vapeur monte à environ à 150 mètres au-dessus d'un profond bassin large au moins de 7 à 8 mètres. Lorsque le vent détourne un moment la vapeur, on aperçoit, à 6 mètres dans le fond du gouffre, une boue noire dans le plus violent état d'agitation, et l'on entend un roulement semblable à celui du tonnerre dans le lointain. Le sol et les arbres qu'il porte sont recouverts d'une épaisse couche de boue qui a été rejetée à des époques diverses.

La rive sud-ouest du lac possède également un groupe de sources d'eau chaude et de nombreux volcans de boue.

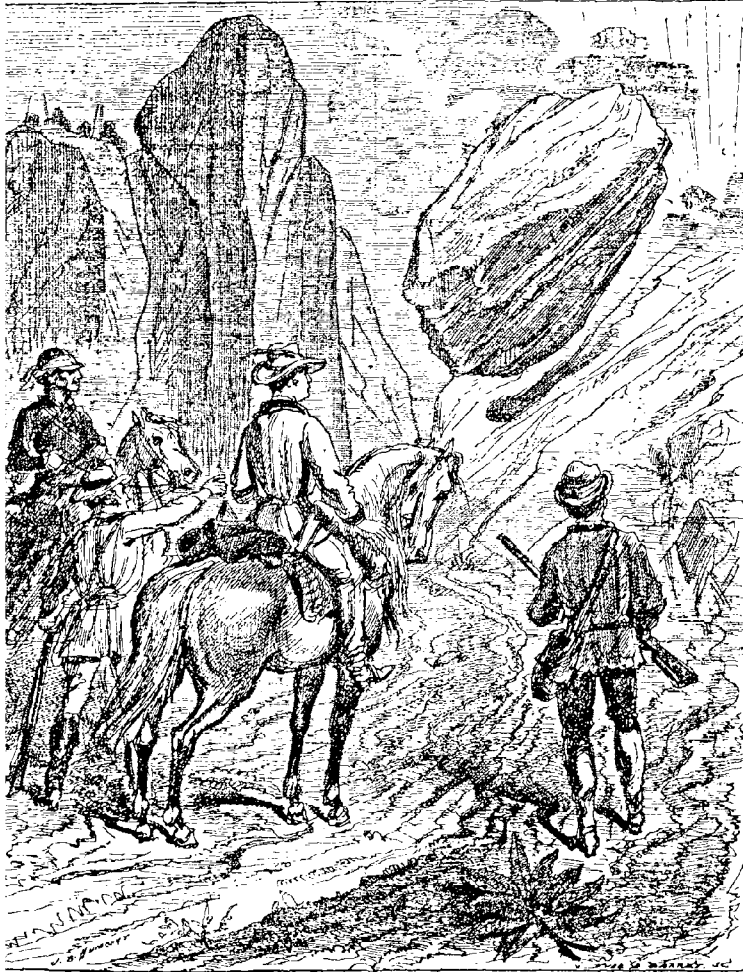
Dans le bassin du Firehole, branche de la rivière Madison, il se trouve des geysers d'une puissance inouïe. Sans nous arrêter au bassin inférieur, qui en possède déjà de très-remarquables, entremêlés de volcans de boue plus remarquables encore, c'est à dix milles plus bas que nous descendrons pour jouir d'un spectacle qui laisse bien loin les magnificences de la plaine de Laugarvatn. Vue au lever du jour, la vallée présente un aspect des plus curieux: des colonnes de blanche vapeur s'élèvent d'un millier de fissures pour l'obscurcir d'un nuage épais. Là, pendant un arrêt de deux jours qu'il y fit, en 1872, M. le docteur Hayden fut témoin à deux reprises de l'éruption du geyser, surnommé depuis le *Geant*. L'avertissement préalable de l'éruption fut donné par un roulement terrible qui fit trembler au loin le sol, puis une masse de vapeur s'éleva du cratère et fut presque immédiatement suivie d'une colonne d'eau de 2 mètres et demi de diamètre, qui, par soubresauts, s'éleva à une hauteur de plus de 60 mètres. Ce jet d'eau dura 15 minutes, puis il s'abaisa graduellement jusqu'à n'avoir plus que 75 centimètres de haut, et avec lui la température tomba à 65 degrés. Parmi les geysers les plus célèbres du Firehole, il faut citer le *Château fort*, de 12 mètres de hauteur, qui couvre plusieurs acres de terre et qui rappelle, par ses découpures et sa forme générale, l'aspect d'un château gothique à demi ruiné; ce fut autrefois la plus considérable des sources de la vallée. Le *Geant* lance, trois heures durant, une colonne d'eau de 2 mètres d'épaisseur à plus de 60 mètres. Citons encore l'*Éventail* qui, pendant deux minutes, envoie, au moyen de deux orifices, des jets puissants qui se croisent en X et qui, en se rejoignant, produisent une nappe d'écume affectant la forme d'un éventail.

Il existe également des geysers dans la Nouvelle Zélande, mais il nous suffit sans doute d'avoir décrit les plus anciens et les plus puissants.

VOLCANS ET TREMBLEMENTS DE TERRE

Les volcans sont des foyers de perturbation terrible, qui semblent nous être restés comme des témoignages isolés, mais singulièrement éloquents, des premières et formidables convulsions qu'a éprouvées notre planète pour passer, sous l'in-

fluence du refroidissement, de l'état de fusion dans lequel elle se trouvait indubitablement à l'origine, à l'état solide, au moins superficiel, où elle est maintenant. Ils servent encore à nous rappeler que le refroidissement n'est pas complet,

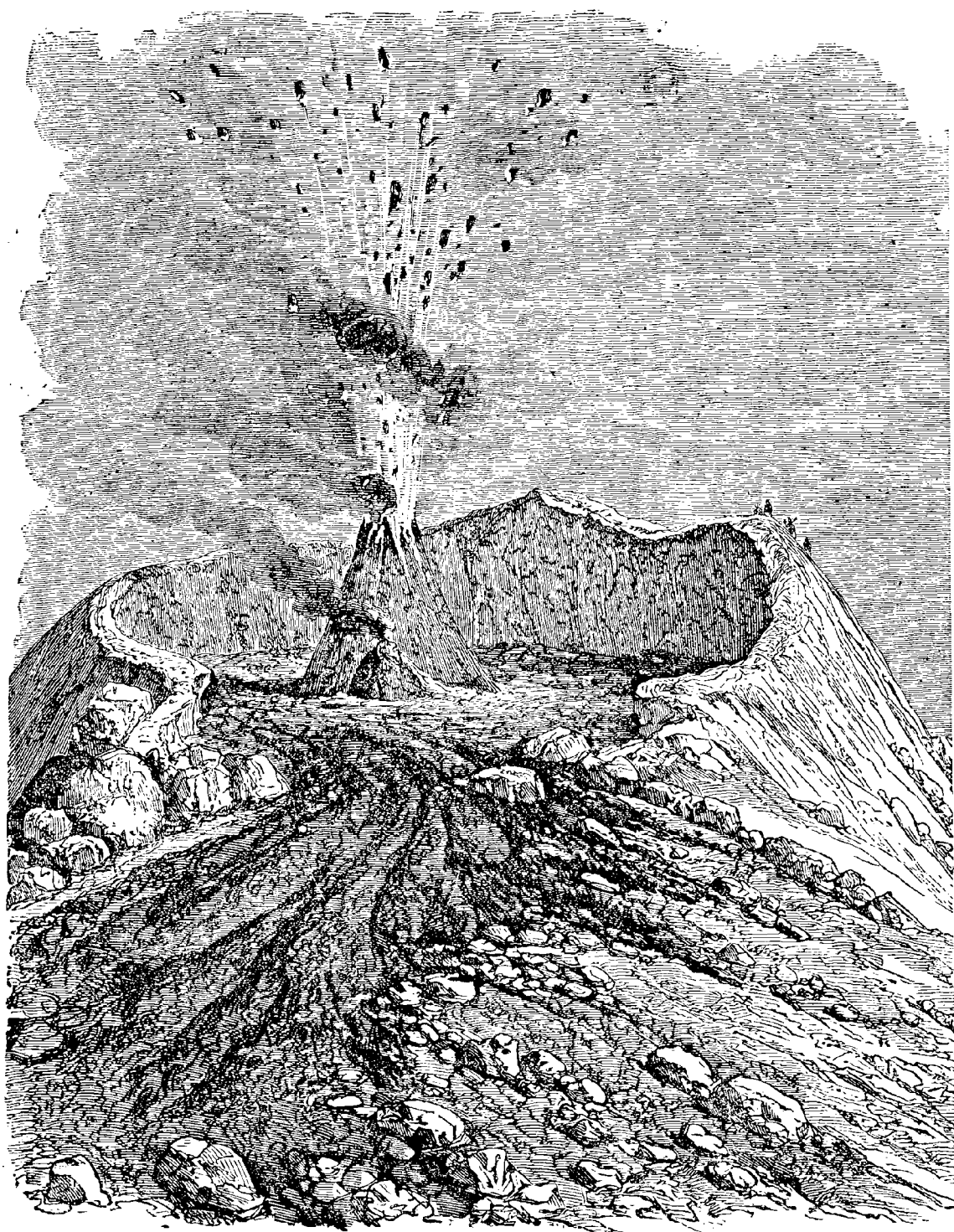


Un volcan nouveau.

qu'il reste au centre du globe terrestre un noyau incandescent qui n'est pas près de s'éteindre, et que nous ne sommes pas au terme des perturbations qui ont marqué, si nous pouvons dire, l'enfancement de la terre. — Ce rappel devrait être plutôt rassurant qu'autre chose, malgré sa brutalité.

L'éruption volcanique, d'après la doctrine officielle mais non infallible, serait déterminée par la contraction résultant du refroidissement de la

terre qui suivrait son cours, et la force expansive des gaz se dégageant de l'intérieur, à l'état de fusion ignée toujours, lesquels s'ouvriraient çà et là un tuyau de dégagement dans la croûte terrestre, pour s'élançer dans l'atmosphère avec une violence inouïe, poussant devant eux des flots de roches en fusion auxquels nous avons donné le nom de lave, des pierres énormes, en un mot tout ce qui leur fait ou pourrait leur faire obstacle. Suivant que leur puissance expansive est plus ou



LES VOLCANS. — Le cratère du Vésuve après l'éruption de décembre 1861

moins considérable, la lave, les scories, les fragments de roches, les cendres s'écoulent le long des versants du cône formé par les dépôts successifs des éruptions, ou vont écraser et ensevelir,

Liv. 12.

des habitations, des villages, des villes florissantes même; ou bien encore, des explosions intérieures, causées peut-être par la lutte contre les obstacles que rencontrent les gaz cherchant à s'échapper,

provoquent des modifications violentes dans le relief du sol, changent le cours des fleuves, engloutissent des lacs d'une grande étendue dans la gueule béante d'un cratère nouveau, lesquels, à la prochaine occasion, seront soulevés à leur tour et inonderont probablement toute une vaste et riche contrée.— Ici le volcan donne évidemment la main au tremblement de terre.

Il y a des volcans en état d'éruption constante, tel que le Stromboli, qui constitue presque à lui seul l'île la plus septentrionale des Lipari, et qui lance constamment des laves et des matières en fusion avec un bruit d'explosion assez violent la nuit, mais auquel on s'habitue au point de ne plus l'entendre au milieu des autres bruits du jour. On ignore absolument et à quelle époque cette île émergea des flots et quelle est la date de la première éruption du Stromboli qu'on a toujours vu et entendu se comporter comme nous venons de dire, sans faire le moindre mal à personne. D'autres volcans, quoique sans cesse en activité, n'ont d'éruption que par intervalles, comme le Vésuve, l'Hécla, l'Etna, etc., mais leurs accès intermittents sont très-souvent désastreux. Enfin, il est des contrées où le feu intérieur s'ouvre un accès inattendu et crée un volcan nouveau en très-peu de temps. Un phénomène de ce genre se produisit, en 1757, dans la plaine de Jorullo, au Mexique, où un volcan de 1300 mètres de hauteur, pourvu de 2,000 bouches aujourd'hui encore fumantes, sortit de terre dans l'espace d'une seule nuit.— Rentrer chez soi la nuit, après un voyage de quelque durée, et trouver sa route obstruée par la soudaine apparition d'un cratère enflammé, fût-il gros comme une fourmillière, c'est ce qu'on peut appeler faire une rencontre désagréable. Cela arrive pourtant quelquefois dans le voisinage des tropiques, dans l'Amérique et probablement dans l'Afrique du Sud.

En parlant de l'origine des montagnes, nous avons émis l'opinion, partagée d'ailleurs par un grand nombre de géologues, que celles même qui ne portent plus aucune trace de l'action volcanique pouvaient bien néanmoins devoir leur origine à une action semblable, fût-ce au commencement de la contraction de l'écorce terrestre. Il est certain que le phénomène des éruptions volcaniques sous-marines, donnant naissance à des îles que couvrira bientôt une épaisse végétation et où l'homme, après d'autres animaux, s'établira ensuite, pour être vieux comme le monde, ne s'en reproduit pas moins assez souvent, comme pour guider nos déductions et nous montrer la direction des recherches fécondes. Il y a à peine plus de dix ans qu'un phénomène de ce genre se produisit dans l'archipel grec: C'est de 1866, en effet, que date l'île du Roi Georges, dans la baie de Santorin, sans parler de quatre ou cinq îlots nouveaux, nés le même jour dans le voisinage. Nous nous occuperons plus à loisir, dans un moment, des volcans sous-marins. Nous allons main-

tenant passer une revue rapide des principales éruptions des volcans terrestres que l'on connaît bien et depuis qu'on les connaît.

Le Vésuve.

Le Vésuve était une montagne verdoyante et fertile, aux pentes couvertes surtout d'oliviers et de vignes dont les pampres couraient en guirlandes presque jusqu'à son sommet, à la base entourée de villas, de palais, de colonnades, de temples et d'édifices publics, de villes luxueuses. On n'avait jamais entendu dire que des entrailles de cette montagne « chère à Bacchus » des flots de laves se fussent élevés pour répandre alentour la destruction et la mort. On savait pourtant, à n'en pouvoir douter, que le Vésuve devait renfermer dans ses entrailles des sources de feu qui l'avaient embrasé autrefois, quoiqu'on ne trouve aucune trace d'un tel fait dans l'histoire; car on trouvait sur son sommet stérile une terre semblable à de la cendre et des pierres noircies et enfumées. Mais les savants se bornaient à le qualifier de volcan éteint, et tout était dit.

L'an 63 de notre ère, le 5 février, cependant, un violent tremblement de terre, comme un message de malheur, renversa presque entièrement Pompéi et causa aux villes voisines, jusqu'à Naples, de grands dommages. On répara comme on put les dégâts causés par le fléau, puis on l'oublia. Seize ans on dormit de nouveau tranquille sous la menace du volcan, mais le réveil devait être terrible.

C'était le 23 août 79, vers une heure de l'après-midi, par une journée calme et splendide. Une explosion formidable se fit entendre tout à coup; la mer fut prise de convulsions et se retira du rivage; les édifices, les maisons, les colonnades tremblèrent d'une manière menaçante. Bientôt s'éleva du sommet du Vésuve une immense colonne de vapeur et de fumée, tantôt blanche, tantôt noirâtre, tantôt de couleurs diverses, puis illuminée par la réflexion des torrents de laves enflammées qui s'élevaient jusqu'à l'orifice du cratère. Cette colonne de fumée n'avait pas moins de deux à trois kilomètres de hauteur; elle demeura un instant immobile, puis s'épanouit comme un gigantesque champignon, faisant la nuit en plein jour, et s'abattit en versant au loin des torrents d'eau, de cendres, de pierres, de scories de toute sorte, tandis que des torrents de lave incandescente roulaient comme un fleuve de feu du sommet de la montagne et que des pierres à l'état de fusion ignée, projetées du cratère avec des détonations épouvantables, allaient incendier les édifices des villes environnantes. Non-seulement Pompéi et Herculaneum furent entièrement détruites, mais Stabies (aujourd'hui Castellamare-di-Stabia), Misène, Naples eurent plusieurs pieds de cendre dans leurs rues et quantité de maisons et d'édifices renversés. Des cendres furent trans-

portées par le vent jusqu'à Rome qui apprit ainsi la nouvelle de la catastrophe, et jusqu'en Egypte et en Syrie. Cette scène épouvantable dura trois jours et trois nuits.

MORT DE PLINE LE NATURALISTE. — Poussé moitié par curiosité de savant, moitié par le désir de porter secours aux siens, Plinio l'Ancien, qui commandait la flotte à Misène, s'était rendu à Stabies. Dans la matinée du 24, la cour de la maison de Pomponianus, où il dormait paisiblement, commençant à s'emplier de cendre, Plinio fut éveillé et invité à fuir en toute hâte. Il se joignit à ses amis et tous se dirigèrent à la lueur des torches, quoiqu'il fût neuf heures du matin, vers le rivage; mais la mer était impraticable. Plinio fit étendre un drap sur le sol et se coucha en attendant mieux. Tout à coup des flammes sortirent de terre à l'endroit même où il était couché, en répandant une abominable odeur de soufre. Il se releva vivement, mais pour retomber aussitôt asphyxié. Ses esclaves effrayés s'étaient enfuis; et ce ne fut que trois jours après qu'on retrouva le corps du malheureux savant, victime à la fois de son amour pour la science et de son dévouement; il était recouvert d'une épaisse couche de cendre, mais intact et ressemblant plutôt à celui d'un homme endormi qu'à un cadavre.

HERCULANUM ET POMPÉI. — Dans cette éruption mémorable, on sait que deux villes principalement, Herculanum et Pompéi, furent couvertes d'une pluie de feu, de nuages de cendres et de torrents de boue qui les engloutirent entièrement. La première de ces villes souffrit surtout de l'effet terrible, quoique d'apparence plus bénigne, des avalanches de boue qui, en se précipitant sur elle, bouchaient toutes les issues, comblaient les creux, étouffaient tout. De sorte qu'à la place d'une ville florissante, la catastrophe substitua un tas de boue qui se tassa avec le temps et sur lequel on éleva plus tard les riants villas de Resina et de Portici. Les malheureux qui ne purent fuir à temps sont donc enterrés là, sous cette pâte devenue d'une dureté extrême, dans un état de conservation exceptionnel. C'est ce qu'ont démontré en effet les fouilles tentées pour la première fois au commencement du dix-huitième siècle, si souvent interrompues et reprises, et qui ont amené, outre la découverte de palais et d'œuvres d'art du plus grand prix, celle de pain, de fruits et d'œufs que l'action du temps, pendant près de dix-huit siècles, n'avait pu altérer.

Pompéi, qui avait été presque entièrement détruite par le tremblement de terre de 63, était à peine réédifiée lorsque éclata la terrible éruption. Elle fut ensevelie principalement par les cendres et les pierres ponceuses, et la plupart de ceux de ses habitants qui périrent furent écrasés par la chute des maisons, des colonnes et des statues ou

asphyxiés par les gaz délétères s'échappant du sol, comme Plinio. On en retrouva réfugiés dans des caves que les cendres avaient murées et qui furent par conséquent enterrés vivants. Cette ville ne paraît pas avoir été ensevelie complètement, et si son règne n'avait été trop court, Titus, qui voulait la relever, aurait sans doute mené à bonne fin cette entreprise dont le projet seul suffit à indiquer qu'elle était réalisable. On finit pourtant par l'oublier; la terre végétale recouvrit peu à peu l'épaisse couche de lave et de scories, les vignes et les oliviers poussèrent sur le tout, et l'emplacement exact de l'antique cité devint rapidement un problème des plus difficiles à résoudre.

Ce n'est que vers le milieu du siècle dernier que furent entreprises en cet endroit, trahi par la pioche d'un vigneron, des fouilles à peu près sérieuses, vingt fois abandonnées et reprises, et qui ont donné pourtant de si grands résultats.

ERUPTIONS POSTÉRIEURES A L'AN 79. — Après la catastrophe épouvantable que nous venons de rappeler, le Vésuve paraît avoir continué pendant assez longtemps à lancer des nuages de fumées, des cendres et des pierres et à répandre des flots de laves, mais dans un cercle heureusement restreint. Une nouvelle éruption eut lieu en 110, une autre plus importante en 203. Demeuré à peu près paisible jusqu'en 472, le terrible volcan fut de nouveau, cette année-là, le théâtre d'une éruption dont les cendres furent emportées par le vent jusqu'à Constantinople où elles semèrent la terreur. Il y eut encore des éruptions plus ou moins désastreuses dans les années 512, 685, 993. Celle de 993 fut annoncée par des tremblements de terre d'une grande violence qui affectèrent jusqu'à Rome où, par le sol crevassé, des flammes se firent jour et incendièrent plusieurs maisons. En 1036, des torrents liquides, s'échappant des flancs crevassés du volcan, donnèrent à l'événement un caractère particulier; puis de nouvelles éruptions se produisirent en 1049, 1138, 1139, 1306, 1500, 1538. Cette dernière ne se produisit pas par le cratère ou par des crevasses ouvertes sur les flancs du mont Vésuve, mais bien dans la plaine. Il se forma, en peu d'heures, dans la journée du 29 septembre, une sorte de cône de 150 mètres de hauteur au milieu de la plaine, et dans la nuit, du sommet de cette éminence, s'élevèrent avec des détonations bruyantes, des jets de laves, de pierres et de cendres qui ne cessèrent qu'au bout de sept jours. Ce volcan, éteint depuis lors, s'appelle aujourd'hui le Monte Nuovo. Cette même année 1538 fut signalée par un tremblement de terre qui détruisit la ville alors florissante de Pouzzoles.

Du 15 décembre 1631 au 26 février 1632, le Vésuve fut dans un état d'éruption constante dont il semble que les résultats ne furent pas aussi terribles que ceux de l'éruption de 79, uni-

quement parce qu'il n'y avait plus d'Herculanum ni de Pompéi à engloutir. De même qu'alors, le cratère du Volcan lança une colonne de fumée immense qui fit la nuit complète en plein jour, éclairant cette nuit de la lueur sinistre des matières enflammées qu'il vomissait et de celle des éclairs. L'éruption annoncée par des secousses de tremblement de terre, était accompagnée de détonations effrayantes.

Le flanc de la montagne creva enfin, près du

sommet, et il s'échappa de cette énorme fissure, un torrent de lave qui, après avoir brûlé et ravagé tout sur son passage, bourgs, villas, maisons, arbres et récoltes, alla se perdre dans la mer, près de Portici. Plus de 30,000 personnes, d'après les chroniques du temps, perdirent la vie dans cette catastrophe : dix fois plus, autant qu'on en peut juger, qu'il en périt en 79.

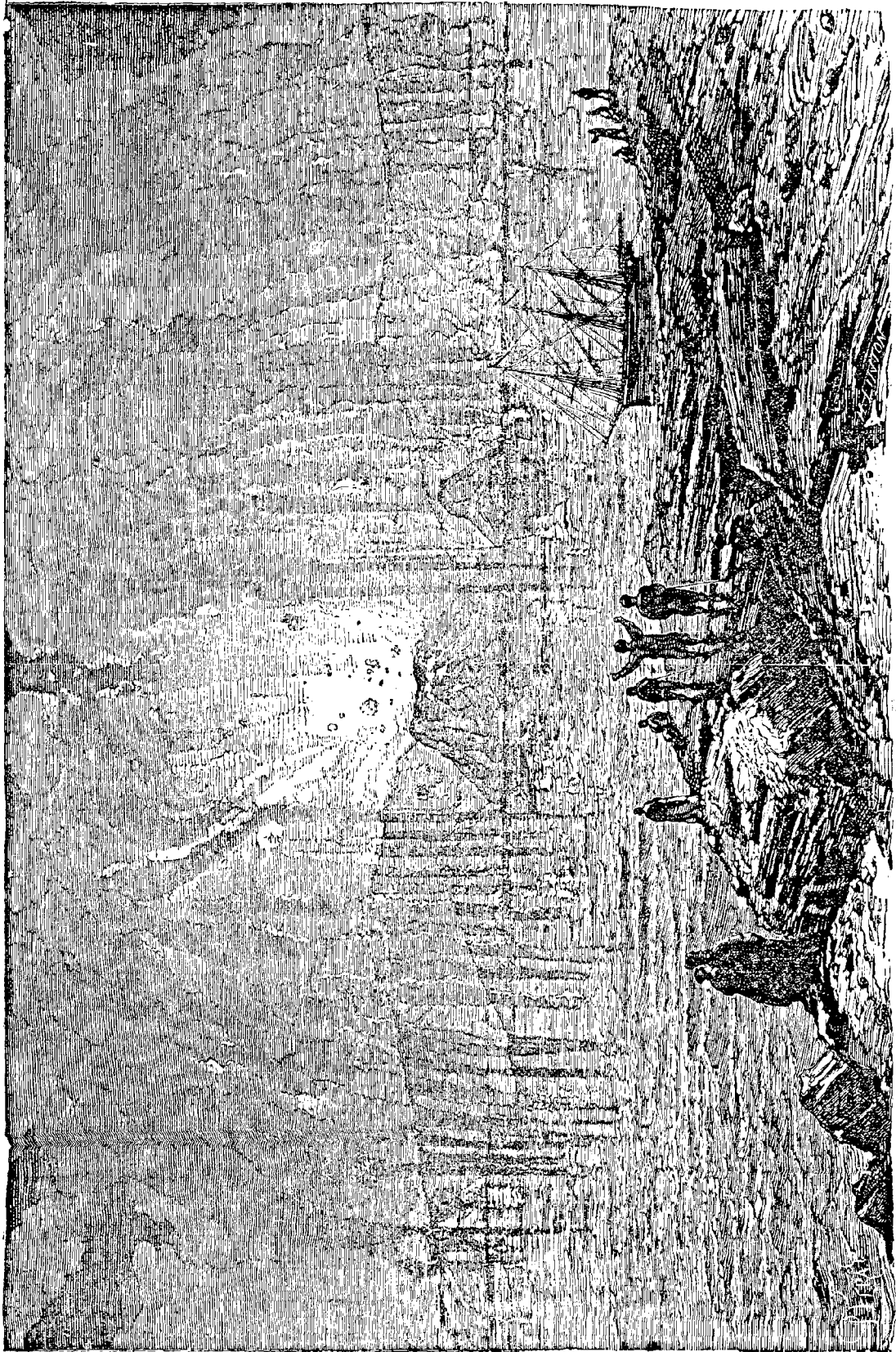
De 1660 à 1737, vingt-six éruptions eurent lieu dont nous n'aurions heureusement qu'à citer peu



Destruction de Pompéi.

de chose outré les dates. Mais cette dernière eut ce caractère terrible qu'on avait fini par oublier avec le temps. Elle commença le 15 mai et dura douze jours, causant d'épouvantables désastres. Un torrent de lave de 3 mètres d'épaisseur sur 60 m. de largeur, ravagea et brûla des maisons, des églises, un monastère, etc. ; il avait parcouru une distance de 7,800 mètres. Quatorze éruptions plus ou moins importantes eurent lieu de 1751 à 1794. Dès le commencement de juin 1794,

l'événement était annoncé par divers phénomènes menaçants, tel que l'exhalation de vapeurs méphitiques, des grondements souterrains ; le 12 des secousses violentes de tremblement de terre se firent sentir jusqu'à Naples ; le 15, vers 10 heures du soir, à la suite d'une explosion très-forte, le Vésuve lança une gerbe de vapeur et d'épaisse fumée. Une déchirure de 725 mètres de long sur 72 m. de large se fit, au milieu d'un fracas épouvantable, à la base occidentale du



LES VOLCANS SOUS-MARINS. — Phénomène volcanique de l'île de Santorin en 1803.

cône; un torrent de lave s'en échappa et alla se répandre dans le voisinage de Torre-del-Greco, qui devait être détruite de fond en comble par un torrent de même nature, le 17. L'éruption se prolongea jusqu'au 2 juillet; mais avec un caractère moins terrible.

Après une nouvelle série de vingt-cinq éruptions, de 1799 à 1859, nous arrivons à celle de décembre 1861, qui fut précédée de violentes secousses et de grondements sourds qui avaient porté la terreur jusqu'à Naples. Le 8 décembre, un gouffre s'ouvrit tout à coup sur le flanc du volcan, à 1800 mètres de la malheureuse ville de Torre-del-Greco, et lança des torrents de fumée, de cendres et de matières incandescentes aux alentours, puis des flots de lave qui se dirigèrent vers Torre-del-Greco dont les habitants prirent aussitôt la fuite. Cependant la lave n'avancait que lentement; en fait elle n'atteignit point la ville; mais elle n'en causa pas moins, une fois de plus, la destruction. Par des causes qui ne sont pas bien clairement expliquées, des soulèvements et des déchirures nombreuses se produisirent dans le sol que couvraient les maisons de Torre-del-Greco, qui s'écroulèrent ou disparurent dans d'énormes et profondes crevasses. Il n'y resta plus qu'un triste amas de décombres informes, entremêlé de gouffres remplis d'une eau infecte et noire.

Enfin la dernière éruption du Vésuve, qui commença le 22 avril 1872, quoique violente, ne causa pas de désastres à beaucoup près aussi sérieux; la ville des pêcheurs de corail souffrit encore des atteintes de la lave et des commotions souterraines. Relevée de ses ruines tant bien que mal, on y voyait et on y pourrait voir encore de profondes crevasses trouant çà et là les rucs et les places publiques. Depuis lors le Vésuve est resté relativement tranquille, sauf peut-être en décembre 1875, où il a donné quelques craintes. Le directeur de l'Observatoire établi près du terrible cône, M. le professeur Palmieri, publie dans les journaux de Naples d'assez fréquents avis signalant les différentes révolutions qui s'opèrent dans l'intérieur du cratère. En mai 1877, il publiait encore l'avis suivant qui donnera une idée de l'activité continuelle du volcan, puisque la petite éruption qu'il signale n'a pas été suivie d'événement plus sérieux :

« Dans le fond du nouveau cratère du Vésuve il s'est formé un petit cône dont le sommet lance avec une certaine vigueur de nombreux projectiles. De la base coulent par intervalles de petits ruisseaux de lave qui restent dans l'intérieur du cratère. Ceux qui veulent voir ces phénomènes doivent pénétrer dans le grand cratère de 1872.

« L. PALMIERI. »

L'Etna.

L'Etna est le volcan le plus élevé de l'Europe, et ses éruptions ont été constatées longtemps avant tout autre événement de cette nature; on n'en compte, avant notre ère, pas moins de dix, dont il faudrait reporter la première vers le huitième siècle avant Jésus-Christ. Il y en a eu quatre-vingt-huit depuis cette époque, dont vingt-deux au dix-septième siècle, trente-deux au dix-huitième et douze depuis le commencement du dix-neuvième. L'Etna est une montagne formant une cône très-obtus, élevée d'environ 3,300 mètres au-dessus du niveau de la mer, ayant 150 kilomètres de circonférence à sa base et au moins le double si l'on y comprend toute l'étendue que la lave a couverte. Comme les hautes montagnes, il est couvert de neige à son sommet et l'on y observe une gradation des climats très-marquée.

Plusieurs des éruptions de l'Etna sont citées pour leur violence extrême. Celle de 1669 dura plusieurs mois, et pendant vingt jours des torrents de lave se répandirent sans interruption, détruisant quatorze villages ou villes, dont quelques-unes contenant jusqu'à 4,000 habitants, dans la région tempérée de la montagne. La lave parvint jusqu'aux murailles de Catane, élevées de 60 pieds; comme elle menaçait de les franchir et de pénétrer dans la ville, les habitants s'empressèrent de lui opposer un mur en pierres sèches: elle réussit pourtant à faire irruption sur un point où, lorsqu'elle fut refroidie, elle forma une arcade qui fut longtemps conservée. Une partie de cette coulée de lave détournée de sa route alla se jeter dans la mer et y forma une jetée d'un kilomètre de longueur.

Les éruptions de l'Etna les plus terribles ont été, depuis, celles de 1755, 1787, 1812, 1819. Pendant cette dernière, un courant de lave mesurant 20 mètres de largeur vers le sommet et 400 m. à sa base, ravagea une étendue de 9 kilomètres. Elle était vomie par une crevasse subitement ouverte sur le flanc du cône et au-dessus de laquelle un cratère lançait des pierres à plus de 300 mètres de hauteur. L'éruption de 1812 avait duré six mois. Il y en eut une autre d'une violence notable en 1822, une autre en 1852, et enfin une dernière — pour le moment — en 1865.

L'éruption de 1852 a duré du 21 août à la fin d'octobre avec une activité sinistre qui ne se démentit presque pas pendant tout ce long temps; semant la ruine et la mort sur son passage, la lave roula ses flots enflammés, qui atteignirent 90 mètres d'épaisseur, à travers les villages et les plantations. Enfin en 1865, l'éruption dura du 30 janvier à la mi-février sans se signaler, quoique terrible, par des particularités autrement remarquables. Dans l'été de 1874, l'Etna parut montrer quelques velléités d'éruption violente; heureusement il se calma, et l'on en fut quitte pour un

peu de cendre et de fumée de plus qu'à l'ordinaire.

Les volcans de l'Islande.

Les éruptions des volcans islandais figurent parmi les plus terribles et les plus désastreuses. Le climat de l'île, la hauteur de ses montagnes volcaniques, dont les crevasses et les vallées sont, comme les sommets, couvertes de quantités énormes de neige et de glace, sont les principales causes du caractère terrifiant qu'y prend le phénomène. La chaleur intense de la lave et de la vapeur vomies par le cratère fond aussitôt cette glace et cette neige, du moins en partie, et le reste est entraîné par l'eau de fusion en torrent impétueux, qui porte au loin dans la plaine la ruine et la dévastation.

Une éruption du Kottlugja, en 1860, fut accompagnée d'un semblable déluge. Elle fut annoncée par de violentes secousses de tremblement de terre. Alors, dit le Dr Lindsay, dans la journée, on vit s'élever une colonne de vapeur à une hauteur prodigieuse, et dans la nuit des bombes volcaniques et des cendres brûlantes montèrent à une hauteur de 7,300 mètres, visibles à une distance de 290 kilomètres. Un déluge d'eau se précipita de la montagne, entraînant des glaciers entiers et des fragments de roche de toute dimension, arrachés aux flancs de la montagne ou vomis par le cratère, qui dévastèrent toute la contrée et furent portés jusqu'à la mer. Les bombes volcaniques, d'une grosseur énorme, consistaient en masses de lave contenant, à l'intérieur, des gaz qui faisaient explosion avec un bruit formidable, entendu, assure-t-on, à plus de 1,500 kilomètres de distance. On cite aussi l'éruption du Kottlugja de 1756, laquelle présenta les mêmes caractères que celle de 1860.

L'Hécla a eu de nombreuses éruptions, d'un caractère épouvantable, parmi lesquelles on cite particulièrement celles de 1104, 1157, 1300, 1597, 1766 et 1845. Celles de 1157 et de 1766 paraissent avoir été d'une violence plus terrifiante encore que les autres. Cette dernière couvrit d'une couche épaisse de débris toute la contrée environnante; la pluie de cendre s'étendit à 240 kilomètres, et produisit une obscurité complète, qui fit du jour la nuit. Elle tomba dans la mer en telle quantité, que la navigation en fut entravée près des côtes. Sur une distance de 100 kilomètres, les côtes étaient couvertes d'une épaisseur de cendres de près de 6 pieds. — La dernière éruption de ce volcan dura de septembre 1845 à avril 1846. Dans cette éruption mémorable, le torrent de laves emporta une partie du sommet de la montagne, une masse de roche de plus de 150 mètres de hauteur sur 15 à 25 d'épaisseur, et en entraîna les débris à une distance de 16 kilomètres. Les torrents de laves, vomis à cette occasion par l'Hécla, atteignirent par endroits une épaisseur

de 150 mètres; des cendres furent emportées en quantités énormes jusqu'à 1500 kilomètres. Toutefois cette éruption, quelque longue que fut sa durée, ne causa pas de dommages aussi sérieux qu'on aurait pu le craindre, la plus grande quantité de matières projetées par le volcan, les torrents de lave, d'eau et de glace ayant, par une chance inouïe, ravagé principalement des contrées à peu près désertes. Les amas de cendre furent, en outre, bientôt balayés par d'abondantes pluies.

Un autre volcan islandais, le Skaptar-Jökul, est signalé comme ayant eu, en 1783, une éruption d'une violence presque incomparable. Ce volcan vomit deux torrents de lave, dont l'un atteignit 80 kilomètres de longueur sur 25 kilomètres de largeur, et l'autre 65 kilomètres de longueur sur 11 de largeur; sur divers points, l'épaisseur de la lave atteignit 160 mètres. Enfin, on estima que la totalité des matières vomies par le volcan dépassait le volume de la plus haute des montagnes de l'Europe. Des lacs et des rivières furent comblés et leur eau vaporisée par l'action des matières incandescentes; le phénomène se termina par un violent tremblement de terre.

En 1874 et 1875, les volcans islandais ont de nouveau fait parler d'eux, et c'est sur une ligne de trois milles danois, c'est-à-dire de près de 23 kilomètres, que les éruptions se produisirent. Vers la fin de décembre 1874, des craquements et des grondements souterrains, rappelant le bruit d'un train d'artillerie-roulant au galop sur un pavé raboteux, se firent entendre; des secousses de tremblement de terre suivirent, puis l'ouverture de six cratères vomissant la cendre et la lave enflammée. Le 4 avril 1875, une nouvelle éruption était signalée. Les cendres qui s'élevaient dans l'air furent si abondantes, que les habitants de la partie méridionale de l'île rassemblèrent à la hâte ce qu'ils avaient de plus précieux, et s'enfuirent avec leurs troupeaux pour ne pas être engloutis. Toute la contrée environnante fut bientôt recouverte d'une couche de cendre de vingt centimètres environ. Une lave bouillante s'élevait en gerbe à plus de 100 mètres; il n'y avait pas de flammes, mais une lueur rougeâtre éclairait tout l'horizon. En même temps, au milieu des bruits de dislocation des roches, on entendait comme le sifflement de la vapeur s'échappant d'une soupape de sûreté. La bouche du cratère avait six cents mètres de longueur.

Ces éruptions quoique graves n'eurent heureusement pas les conséquences terribles que nous avons dû constater si souvent. La cendre, dès le début de l'éruption d'avril 1875, était emportée par un vent d'ouest violent jusqu'en Norvège et en Danemark; elle fut recueillie et analysée, et c'est ainsi que la nouvelle de l'événement était connue sur le continent dès le 10, bien que l'Islande n'y fût pas encore reliée par un fil sous-marin. Le 2 août suivant, sur le plateau situé

entre Myvatn et Jökul, un nouveau cratère s'ouvrait, vomissant, non des cendres, mais un grand courant de laves.

Les volcans de Java

L'île de Java est toute couverte de sommets volcaniques, au nombre de quarante-cinq ou quarante-six, dont plusieurs en état d'éruption incessante. L'un de ces volcans, le Galung-Gung, il y a cinquante-cinq ans, était une montagne

couverte d'une épaisse forêt du haut en bas, et entourée de villages populeux et florissants. De son sommet coulaient de clairs ruisseaux qui, se réunissant à sa base, suivaient leur cours en commun jusqu'à la mer. En juillet 1821, l'eau d'un de ces torrents descendit de la montagne chaude et bourbeuse, et divers autres signes de perturbation furent remarqués, sans qu'on pût se rendre compte de leur cause, non plus que prévoir l'événement qui devait suivre. En octobre suivant, sans autres signes précurseurs, le volcan



Un épisode du tremblement de terre d'Iquique

endormi annonça son réveil par une explosion épouvantable; la terre trembla, et d'immenses colonnes d'eau et de boue, de soufre enflammé, de cendres et de pierres furent projetées du sommet ouvert de la montagne à plus de 60 kilomètres. Des torrents de lave brûlante descendirent par les vallées, et les rivières, grossies par la boue et l'eau rejetées par le volcan, débordèrent, emportant les malheureux qui fuyaient, leur bétail, et jusqu'aux bêtes féroces, dans leurs flots tumultueux. Sur une étendue de 38 kilomètres, il tomba une telle épaisseur d'une espèce de boue bleuâtre, qu'elle ne laissa aucune trace des villages et des plantations qui y avaient existé, et

ensevelit littéralement les habitants dans leurs demeures. Beaucoup d'autres villages bien plus éloignés furent également détruits, tandis que les plus rapprochés du volcan souffrirent à peine des suites de l'éruption, qui ne dura que cinq heures pour accomplir tant de désastres.

Quatre jours après, une seconde éruption plus terrible encore que la première, se produisit. Des quantités énormes de boue, d'eau, de scories et de pierres furent lancées au loin; un violent tremblement de terre vint encore ajouter aux horreurs de cette scène; le sommet de la montagne s'éroula à l'intérieur du gouffre, laissant béante une ouverture énorme; des mon-

tagnes surgirent au milieu de la plaine, et des rivières changèrent leurs cours, noyant 2,000 personnes dans l'espace d'une seule nuit. A quelque distance du Galung-Gung, une rivière chassée de son lit passa au milieu d'une ville importante, apportant ainsi aux habitants la nouvelle de la

terrible catastrophe, avec des preuves visibles de sa gravité, car ses eaux roulaient vers la mer des cadavres de cerfs, de tigres, de rhinocéros et d'autres animaux sauvages. — Tout compte fait, il y eut 114 villages détruits, et plus de 4,000 personnes tuées.



Les champs diamantifères du Cap.

En 1772, une catastrophe presque aussi terrible s'était déjà produite à Java. Une des plus hautes montagnes volcaniques de l'île, le Gungung Pependjane, qu'on avait toujours vu projeter de la vapeur et de la fumée d'une manière constante mais sans autre symptôme effrayant, s'effondra tout à coup dans les entrailles de la terre, dans la nuit du 11 au 12 août, avec la forêt, les plantations et les habitations qu'elle portait, laissant

à sa place un gouffre béant de 25 kilomètres de long sur 10 de large. Quarante villages furent détruits ainsi que de nombreuses plantations de café éloignées du lieu du sinistre, et il périt 2,957 personnes.

Enfin, un autre Volcan de Java, le Salek, dont l'éruption était visible, dit la tradition, de plus de 1,500 kilomètres, accompagnée de tremblements de terre, de décharges électriques qui

Liv. 13.

s'entendirent de là même distance, causa des ravages épouvantables en 1699. Sept montagnes s'écroulèrent, des forêts furent incendiées, des rivières changèrent leurs cours, entraînant les corps morts des animaux, tigres, buffles, singes, crocodiles, etc. La surface entière de la contrée, en un mot, fut complètement modifiée.

Le Volcan de l'île de Sambava, également dans l'archipel de la Sonde, le Tomboro, eut en 1815 une éruption terrible, dont les détonations furent entendues de Sumatra, qui se trouve à plus de 1,500 kilomètres en ligne directe. On vit s'élever du sommet trois colonnes distinctes de flammes, qui n'étaient autres que des flots de scories et de pierre ponce incandescentes, et les flancs de la montagne parurent couverts de torrents de lave brûlante. Cette éruption dura du 5 avril jusqu'en juillet, en perdant toutefois de sa violence à partir du 9 mai. La quantité de cendres expulsées du cratère fut si considérable qu'elle causa une obscurité complète en plein jour à Java, c'est-à-dire à une distance d'au moins 1,200 kilomètres. Cette cendre couvrit d'une couche de plusieurs pouces d'épaisseur le sol et les toits à Java; elle enfonça complètement les toitures dans un rayon de 65 kilomètres du lieu du sinistre et forma pendant un moment une telle pâte à la surface de la mer, que la navigation en devint extrêmement pénible. La plus grande partie de l'île de Sambava fut complètement ruinée par cette catastrophe, qui coûta la vie à 12,000 personnes.

Le Cotopaxi.

Le Cotopaxi est une montagne volcanique de la République de l'Equateur, située à 90 kilomètres du Quito. Cette montagne a 5,751 mètres d'élévation au-dessus du niveau de la mer. Couverte des neiges éternelles et d'immenses glaciers, son cratère en activité constante ne cesse de vomir de l'eau, des pierres poncees, des scories de toute sorte et de causer des éboulements de glace. Il a eu des éruptions périodiques d'une grande violence, notamment en 1698, 1738, 1741, 1766, 1768, 1803 et 1877.

Dans l'éruption de 1741, au témoignage de La Condamine, les colonnes de feu qui s'échappaient du cratère du Cotopaxi atteignirent 1,000 pieds de hauteur. En même temps, des torrents d'eau, produits par la fonte subite des neiges, se précipitèrent, entraînant glaces, moraines, scories brûlantes dans la plaine, où le torrent formait des vagues furieuses ravageant tout ce qui se trouvait sur leur passage, 600 maisons furent détruites et un millier de personnes tuées.

L'éruption de 1803 s'annonça tout d'abord par la fonte soudaine des neiges. Le phénomène indiqué dans celle de 1741 se reproduisit, comme il se reproduit d'ailleurs infailliblement, variant seulement quant à la violence de la manifestation, à chaque éruption nouvelle. La dernière, qui

eut lieu en juin 1877, et qui fut d'une violence extrême, en est une preuve. Sur cette dernière éruption du Cotopaxi, nous empruntons au journal *l'Univers* les détails suivants qui contiennent les renseignements les plus complets que nous ayons lus :

« L'éruption a eu lieu le 26 juin, dit le correspondant de *l'Univers*, accompagnée de tout ce qui pouvait la rendre plus terrible : d'épaisses ténèbres en plein jour; des éclairs et des tonnerres, de formidables détonations qui faisaient trembler la terre, des bruits souterrains, des rafales de vent, des inondations dévastatrices, des pluies de cendres. Au dire d'un voyageur, témoin oculaire, des cataractes dix fois plus considérables que celles du Niagara jaillirent des flancs du volcan avec un élan irrésistible, et inondèrent les champs en ravageant tout ce qu'elles trouvèrent sur leur passage.

« Le grand torrent se partagea et suivit trois directions opposées, un de ces courants se dirigea vers le sud, du côté de Lacatunga, ville distante de douze milles environ du Cotopaxi. Il transforma sur son chemin la plaine de Callo en une mare trouble et baigna de ses eaux la colline historique de ce nom, que quelques-uns ont cru faite artificiellement, mais qui, d'après Reiss, ne serait que le résultat d'une éruption semblable à celle qui produisit le Panecillo de Quito. On n'a pas l'espoir que les quelques restes qui s'y trouvaient encore du palais des Incas aient pu être sauvés. Ces ruines ont été décrites par Humboldt et par tous les voyageurs qui ont visité la vallée centrale des Andes équatoriales.

« Le torrent, suivant son cours, détruisit à Lacatunga la manufacture de toiles dites de Saint-Gabriel, propriété de M. Joseph Villagomez, et évaluée à plus de 300,000 piastres; il renversa les ponts de Cutuche et Pausalco, enleva des édifices, des troupeaux, des récoltes et détruisit en partie la grande route.

« Les habitants de Lacatunga crurent que la ville allait être submergée par les eaux. Heureusement le torrent, s'étant divisé en trois cours, se déversa dans trois fleuves voisins et la ville fut sauvée.

« Un courant ravagea la vallée de Chillo, à douze milles de Quito. Il y avait là, comme à Lacatunga, une manufacture de draps qui fut renversée.

« Les morts se montent 600 environ. Plus de 4,000 ouvriers travaillaient dans les usines de filature de coton que le fléau a détruites.

« Le troisième courant se dirigea vers l'orient, en emportant le pont de Patate et en faisant de grands ravages.

« La ville de Quito n'a eu à subir qu'une pluie de cendres. A Machache, les gardiens des haras remarquèrent une couche de terre et de cendres jetée par le volcan, de plus de quinze centimètres d'épaisseur. L'éruption commença, là par une

espèce de sable plus gros que celui qui tomba à Quito.»

Les volcans sous-marins.

Le fond des mers, comme la surface du sol, est soulevé par l'action volcanique à l'occasion; et, comme une éruption puissante d'un volcan terrestre donne naissance à des éminences, à des montagnes nouvelles, l'éruption volcanique sous-marine donne naissance à des îles, souvent importantes, plus tard fertiles et habitées par une population nombreuse; quelques-unes, en forme de montagne à la base plus ou moins prolongée, ont un cratère qui continue à vomir de la fumée, des cendres brûlantes et des matières en fusion.

Dans l'océan Atlantique, on ne compte pas moins de cinq grands centres d'action volcanique, qu'on croit toutefois reliés ensemble et n'en former qu'un seul: ce sont l'Islande, les Açores, les Canaries, les îles du cap Vert et celles des Indes Occidentales, sans parler de quelques points secondaires, tels que l'Ascension, Sainte-Hélène, Saint-Paul, etc. La Méditerranée est littéralement couverte d'îles d'origine volcanique.

De nombreux soulèvements volcaniques se sont, d'ailleurs, produits dans ces mêmes régions à des époques très-rapprochées de nous, et sur lesquels les renseignements abondent. En 1831, notamment, une île émergea par suite d'un phénomène de ce genre entre le port de Sciacca en Sicile et l'île également volcanique de Pantellaria. Plusieurs années avant l'événement, un officier de la marine anglaise, le capitaine Smyth, avait opéré, par ordre de son gouvernement, des sondages au lieu même où il devait se produire, et avait trouvé le fond en cet endroit par cinq cents pieds d'eau. Environ quinze jours avant l'éruption, sir Pultney Malcolm, en passant avec son bâtiment sur le même lieu, avait ressenti une secousse de tremblement de terre qui lui avait produit le même effet que s'il eût donné sur un banc de sable; des secousses semblables, à ce qu'on apprit plus tard, avaient été également ressenties sur les côtes ouest de la Sicile, dans une direction du sud-ouest au nord-est.

Le capitaine d'un bâtiment sicilien rapporta que, le 10 juillet, comme il passait près de cet endroit, il vit une colonne d'eau, semblable à une trombe marine, ayant soixante pieds de hauteur et près de huit cents mètres de circonférence, s'élever tout à coup de l'océan; elle fut remplacée bientôt par un énorme jet de vapeur qui ne s'éleva pas à moins de dix-huit cents pieds. Le même bâtiment, à son retour, dix-huit jours après, trouva au même endroit une petite île de douze pieds d'élévation avec un cratère à son centre rejetant des matières volcaniques et d'immenses colonnes de fumée. La mer à l'entour était couverte de cendres flottantes et de poissons morts.— L'éruption continua avec une grande violence jusqu'à la fin du

même mois. Vers cette époque, cette île, à laquelle un navigateur anglais s'était empressé de donner le nom d'*Île Graham*, s'éleva de 12 pieds à 90 pieds; elle mesurait alors trois quarts de mille de tour. Le 4 août suivant, elle atteignait deux cents pieds de hauteur et trois milles de circonférence. Après cela, elle commença à diminuer graduellement d'étendue. Vers la fin d'octobre elle était à peu près nivelée à la surface de la mer, d'où elle disparaissait complètement en décembre.

A peu de distance du lieu de cette scène, dans le groupe des Cyclades, une autre de même genre se produisit, à une époque encore plus rapprochée de nous, qui ne le cède en rien à celle que nous venons de rapporter, ni en magnificence, ni en détails terrifiants et qui, de plus que l'autre, a laissé des traces toujours visible de son passage: nous voulons parler de l'émersion de l'île Georges, dans la baie de Santorin, en février 1866.

Dès le 28 janvier, de légères secousses de tremblement de terre se firent sentir à Santorin; ces secousses se renouvelèrent le lendemain, s'étendant à l'île voisine de Nea-Kaïmeni, Le 30, la mer, autour de cette dernière, prit une teinte laiteuse et se mit à bouillonner en dégageant des vapeurs sulfureuses, auxquelles succédèrent, dans la nuit du 30 au 31, des flammes rouges, hautes de trois à quatre mètres. Puis, Nea-Kaïmeni s'affaissa sensiblement, entr'ouvrant de larges crevasses d'où s'échappaient des vapeurs méphitiques, tandis qu'un effroyable grondement souterrain ne cessait de se faire entendre.

Le 2 février, dès le matin, les officiers d'un bâtiment grec en observation, constatèrent un exhaussement considérable du fond de la mer sur les points d'où les flammes s'étaient élevées. Dès le soir même, il y avait là un flot de cinquante mètres de long sur douze de large, et s'élevant à vingt-cinq ou trente pieds au-dessus des flots. On baptisa cette île du nom d'*Île du Roi Georges*. Quelques jours plus tard, elle s'était reliée à Nea-Kaïmeni, formant un promontoire étendu de cette île, et comblant pour cela le port de Vulcano, village de plaisance dont elle écrasait une quarantaine d'habitations, plus riches et plus élégantes les unes que les autres, appartenant aux principaux négociants de Santorin.

L'éruption ne se contenta pas de faire émerger l'île du Roi Georges, plusieurs autres îlots, mais de beaucoup moindre importance, surgirent çà et là à peu de distance les uns des autres, soulevés par le même foyer volcanique.

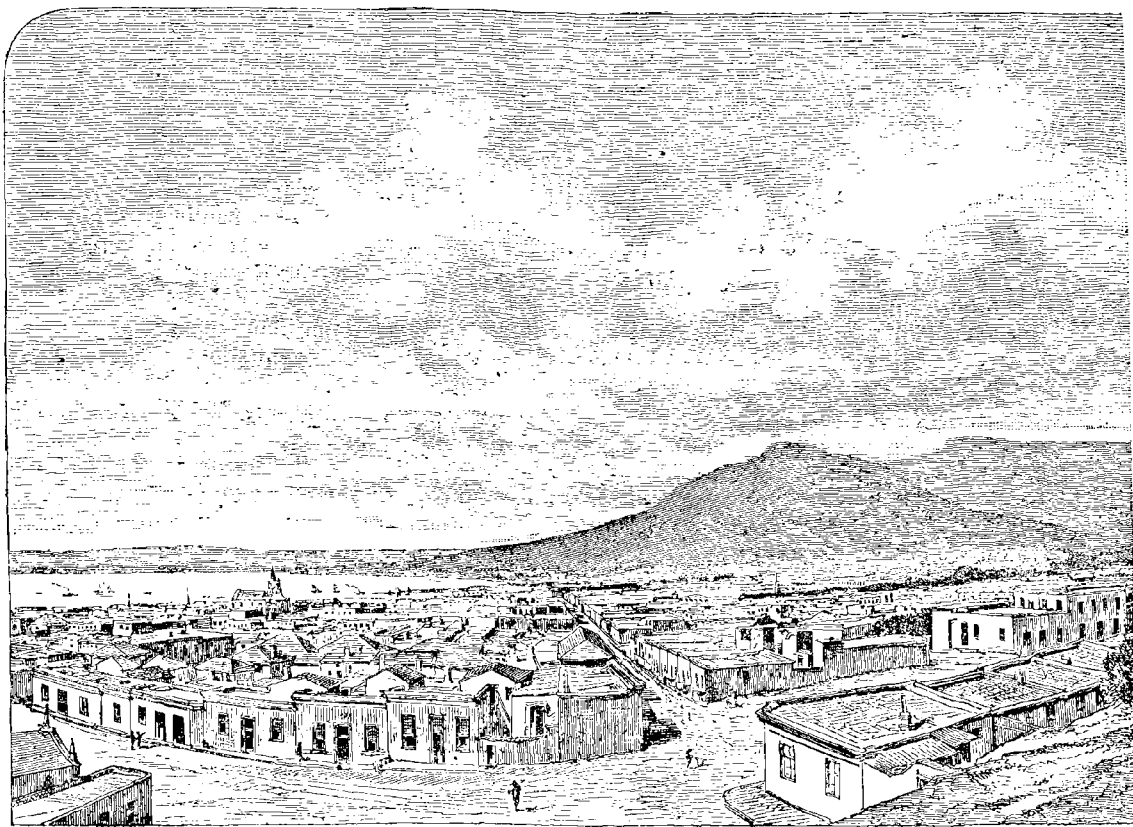
Les mêmes phénomènes concomitants remarqués dans l'éruption de Sciacca se reproduisirent en cette occasion. Les flots bouillaient autour des îlots volcaniques, soulevés par d'énormes bulles de gaz qui s'enflammaient au contact des matières ignées projetées en abondance, ainsi que des masses considérables de pierres (dont une défonça le toit de l'église grecque de Nea-Kaï-

meni et d'autres allèrent tomber jusqu'à Santorin), des vapeurs épaisses et des laves en fusion. Enfin des milliers de poissons morts flottaient sur l'eau bouillonnante. Ajoutons à cela les détonations fréquentes qui ébranlaient l'atmosphère, comme s'il se fût agi de l'explosion répétée d'un grand nombre de mines, et l'on aura peut-être une idée de la splendeur terrifiante du phénomène.

En novembre 1867, une éruption volcanique sous-marine eut lieu dans l'archipel des Navigateurs, dans l'océan Pacifique. Cette éruption,

caractérisée d'ailleurs par les mêmes phénomènes, ne paraît pas avoir donné naissance à aucune île nouvelle.

Nous citerons encore, pour terminer, la courte odyssee de l'île Sabrina, qui se rapproche assez de celle de l'île éphémère de Graham, mais qui vécut sous d'autres cieux, aussi peu indulgents d'ailleurs : — Le 30 janvier 1811, des secousses de tremblement de terre se firent tout à coup sentir dans l'île San-Miguel, une des Açores. D'énormes colonnes de fumée, mêlée de flammes, apparurent presque aussitôt, s'élevant du sein de



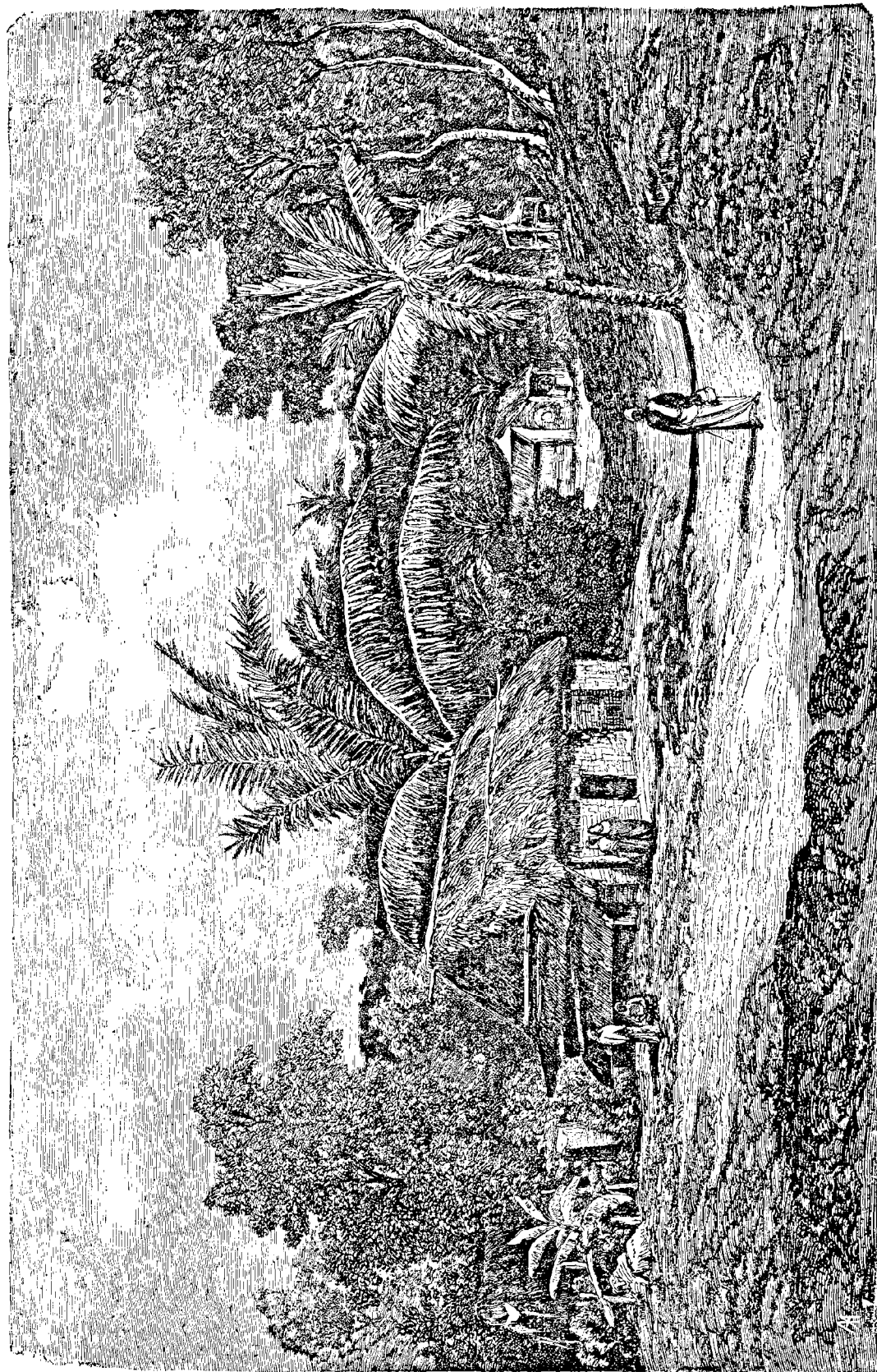
La ville du Cap.

l'Océan, à une distance de quelques milles seulement des côtes de l'île. Ces colonnes rejetaient en même temps des quantités considérables de pierres, de boues, de matières volcaniques qui, finalement, constituèrent une masse conique de trois cents pieds de hauteur, pourvue, à son centre, d'un cratère ne cessant de vomir des laves et des vapeurs corrosives. On baptisa cette île nouvelle du nom de *Sabrina*; mais elle ne devait pas ajouter pour longtemps à l'importance numérique du groupe des Açores : après quelques mois d'une existence précaire, elle disparaissait dans les profondeurs de l'Océan.

Il ne manque pas d'autres exemples de ce phénomène curieux et terrible des éruptions volcaniques sous-marines et terrestres, mais il faut se borner, autrement nous courrions le risque de devenir monotone.

Les tremblements de terre.

Le phénomène des tremblements de terre a une connexité étroite avec celui des éruptions volcaniques. On a vu d'ailleurs qu'il nous avait été impossible dans la plupart des cas de citer une éruption volcanique qui ne fût précédée, ac-



Vue de Ceylan.

compagnée ou suivie de secousses terribles et de grondements souterrains sur la nature desquels il n'y a pas à se méprendre. Ces secousses toutefois sont plus ou moins violentes et paraissent l'être d'autant plus que les éruptions concomitantes le sont moins, et vice versa. Plus fréquents que ces derniers, en général, il semblerait même que la plupart des tremblements de terre sont produits par cette force intérieure dont nous avons déjà parlé, lorsqu'elle ne trouve pas l'issue qui donnerait lieu à une belle et bonne éruption. Nous n'avons pas à insister davantage sur ce point, la théorie n'ayant rien qui n'entre dans celle des éruptions volcaniques.

Éloignés des principaux centres du phénomène, nous ne nous doutons pas de sa fréquence et nous ne prêtons qu'une médiocre attention au fait divers qui nous en signale l'apparition sur un point du globe où nous sommes à peu près sûrs de ne jamais mettre le pied.

Un auteur allemand a dressé le catalogue de tous les tremblements de terre constatés pendant le cours de l'année 1875. Sur les 365 jours de cette année, on n'en compte pas moins de 100 différents qui figurent sur cette liste, quelque incomplète qu'elle soit. On évalue à 20,000 le nombre des personnes qui ont perdu la vie dans ces convulsions auxquelles on a prêté une si médiocre attention. Les principales commotions ont eu lieu le 11 février au Mexique, et les 16, 17 et 18 mai à la Nouvelle-Grenade. Elles ont été produites par les éruptions d'un volcan mexicain. Presque tous les volcans du monde ont donné signe de vie, quoique les éruptions n'aient été nulle part d'une violence exceptionnelle, si ce n'est au Mexique et surtout en Islande au commencement de l'année, comme nous l'avons signalé.

La liaison de ces phénomènes avec les circonstances météorologiques est complètement inconnue.

Nous reviendrons sur le sujet des grands tremblements de terre de 1875 et sur ceux de 1877, quand nous aurons passé une revue sommaire des grands phénomènes de ce genre antérieurs à ces dates. Les tremblements de terre sont aussi vieux que le monde et ont, comme les volcans, coopéré à la formation du globe, ou du moins furent un des phénomènes qui l'accompagnèrent. Mais le premier de la période historique dont la violence ait fait conserver le souvenir est celui de 1356, qui détruisit de fond en comble la ville de Bâle. Les annales du Massachusetts (États-Unis) font mention de tremblements de terre très-violents qui eurent lieu dans cet État en 1638, 1663, 1727 et 1755 ; mais ils ne paraissent pas avoir été, à beaucoup près, aussi désastreux que celui de Lisbonne, par exemple, qui eut lieu dans cette dernière année, ni même que celui qui désola la Jamaïque, en 1692, ou celui qui détruisait la ville de Catane et cinquante villes ou villages environnants, l'année suivante causant la mort de

60,000 personnes. En 1699, l'île de Java était éprouvée d'une manière effroyable par le tremblement de terre qui accompagna l'éruption du Salek, dont nous avons parlé tout à l'heure. En octobre 1746, le Pérou est à son tour bouleversé, par un tremblement de terre effroyable où l'on compte deux cents secousses en vingt-quatre heures. Entre autres désastres, Lima est détruite, et 200 habitants seulement sur 4,000 parviennent à se sauver ; de vingt-trois bâtiments au port de cette ville, dix-neuf sont coulés et les quatre autres, lancés dans les terres par-dessus les maisons, sont laissés à sec à de grandes hauteurs : tous sont perdus, corps et biens. C'est ensuite, en mai 1751, le Chili, où Penco, renversée et détruite par l'envahissement de la mer, est forcée d'être abandonnée par les habitants, qui vont bâtir une autre ville à dix lieues plus loin.

Sans nous arrêter plus longtemps aux phénomènes qui, quoique terribles, ont été ou oubliés en partie ou confondus avec quelque effroyable désastre volcanique direct, nous voici arrivés à la date mémorable de l'épouvantable catastrophe de Lisbonne, à propos de laquelle nous entrerons dans quelques détails.

C'était le 1^{er} novembre, la matinée était belle, et rien n'indiquait une catastrophe si prochaine et surtout si terrible, lorsqu'à neuf heures du matin, un grondement souterrain se fit entendre lequel, augmentant graduellement d'intensité, se termina par une violente secousse qui renversa un grand nombre de maisons et d'édifices publics. D'autres secousses suivirent à courte distance, poursuivant l'œuvre de destruction ; un ras de marée survint aussitôt, élevant les eaux du Tage à quarante pieds plus haut que les plus hautes marées ne l'avaient jamais fait. Les eaux se répandirent par la ville, poursuivant les malheureux survivants du précédent désastre, dont une grande partie s'étaient réfugiés sur les quais nouvellement construits. Le soir, il y eut une nouvelle secousse ; mais il y avait peu à ajouter aux désastres de la matinée : Ce qui avait été épargné par le tremblement de terre et par le ras de marée avait été consumé par le feu occasionné par la trop brillante illumination des églises, en l'honneur de la Toussaint. En somme Lisbonne fut complètement détruite et 60,000 personnes périrent dans cet épouvantable désastre. En outre le Portugal tout entier et une partie de l'Espagne souffrirent plus ou moins des effets du tremblement de terre. A Cadix, la mer se souleva soudain à soixante pieds au-dessus de son niveau ordinaire et s'élança sur la ville qu'elle inonda en partie, détruisant et noyant, puis se retirant pour revenir bientôt ; ce va-et-vient destructeur eut trois ou quatre reprises.

Quelques jour après cette terrible catastrophe de Lisbonne, un tremblement de terre ravageait la vallée de Brieg, en Suisse.

En 1783, un tremblement de terre causait dans

les deux Calabres des désastres aussi épouvantables, détruisant plus de trois cents villes ou villages, et causant la mort de 40,000 personnes. Comme à Lisbonne, le feu allumé dans les foyers des maisons abattues (on était en février 1812) consuma ce qu'avait épargné le tremblement de terre. Vingt mille personnes périrent de la peste occasionnée par les exhalaisons des cadavres restés sans sépulture.

Le 4 février 1797, il y eut à Quito (Équateur) un tremblement de terre dans lequel 40,000 personnes perdirent la vie. Le tremblement de terre de Caracas (Venezuela) qui dura du 28 mars 1812 au 30 avril, tua 12,000 personnes. Iquique (Pérou), éprouvé récemment d'une façon si cruelle, recevait déjà la visite d'un tremblement de terre désastreux au mois d'août 1868. « Iquique et presque toutes les villes côtières, écrivait un témoin qui, blessé, put échapper au désastre en se faisant traîner par une mule effrayée, ont été détruites; des familles entières ont été noyées. Ceux qui n'ont pas été tués sont restés sans ressources. » Des milliers de personnes périrent, en effet, englouties dans des déchirures subites du sol, écrasées par la chute des maisons ou noyées.

Combien de catastrophes de ce genre, non moins épouvantables que celles que nous venons de citer, ont eu lieu, sur lesquelles nous ne pouvons nous attarder. Nous nous bornerons maintenant aux plus récentes, à celles, plus ou moins terribles, que nous touchons pour ainsi dire du doigt.

Le 11 février 1875, à 8 heures et demie une violente secousse se fit sentir à Guadalaxara (Mexique); elle dura dix secondes et se répéta quatre minutes après, avec un bruit effroyable, faisant écrouler les maisons, divers édifices, une tour de la cathédrale, etc. Les villes environnantes avaient souffert de ce tremblement de terre, notamment la petite ville de San Cristobal qui disparut complètement pour faire place à un tas de décombres. Soixante-dix cadavres furent tirés de ses ruines, outre de nombreux blessés parmi ses huit cents habitants. Toute la contrée environnante, jusqu'à Léon à l'est, Chalchihuite au nord, Zacualco au sud et jusqu'au Pacifique à l'ouest fut terriblement éprouvée par le fléau dévastateur. Les 16, 17 et 18 mai de la même année, un tremblement de terre effroyable dévastait la Colombie et le Venezuela. Cucuta, Rosario, San Antonio Capacho, Guasimo, San Juan de Verena, San Cayetano, San Cristobal, Tarida et tous les villages voisins de ces villes furent complètement détruits. Salazar fut en outre cruellement éprouvée ainsi que beaucoup d'autres villes. Le nombre des morts fut estimé aux trois quarts de la population; Cucuta seul où il ne resta pas pierre sur pierre, perdit 5,000 personnes. — Dans la Colombie, comme en Calabre en 1783, d'audacieux bandits vinrent encore ajouter au désastre par le pillage et l'assassinat. Les récits de forfaits

épouvantables accompagnent toutes les relations de ces événements déjà si cruels, comme pour montrer que l'infamie de certains hommes est à la hauteur de toutes les circonstances.

Le 12 juin de la même année, un tremblement de terre détruisait entièrement le village de Saint-Joseph de Cuenta (Nouvelle-Grenade) et cinq autres villes ou villages. Dans un seul district, comptant 35,000 habitants, il y eut 16,000 tués. — Les 3, 4 et 5 mai suivant, c'était l'Asie Mineure qui était à son tour éprouvée. Dans la province de Brousse, sur trois cent-vingt maisons qui composent le village de Sheiki, dans le district de Hara-Hissan, deux cents furent totalement détruites et cent tellement ébranlées qu'elles sont devenues inhabitables. Trente et une personnes furent tuées et soixante-dix plus ou moins grièvement blessées. D'autres villages furent éprouvés dans la même proportion. Celui de Djarid, composé de trois cents maisons, n'en conserva que quinze d'habitables; cent trente personnes y périrent, cent soixante-dix furent blessées.

La province de Smyrne ne fut pas épargnée davantage: cinquante maisons à peine restèrent debout dans tout le district d'Ischikle. A Zivril, village contenant environ 2,000 habitants, et connu pour son industrie, pas une maison ne fut épargnée. Près de cinq cents cadavres furent retirés des ruines. Dans la ville d'Ischikli, plusieurs centaines de personnes périrent et, sur plus de mille maisons, il n'en resta debout que quinze et deux mosquées. A peu de distance de Zivril, le tremblement de terre produisit une crevasse dans le terrain, d'où jaillit maintenant de l'eau bouillante.

L'éruption du Cotopaxi, en juin 1877, dont nous avons donné la relation détaillée, suivit de près un tremblement de terre qui dévasta le Pérou une fois de plus et sur les effets duquel la *Givande* a publié les renseignements suivants, apportés par le paquebot *Saint-Germain*:

« Les villes d'Iquique, Arica, Molle; les dépôts de guano de Pabellon de Pica, Punta de Lohos et Guanillos; les villes boliviennes Antofogasta, Topocilla, Cobija et Mexillones, sont en ruines le 9 mai, à huit heures du soir, par un tremblement de terre qui a duré deux minutes, et, dans des places, cinq minutes. Ensuite l'Océan a balayé tous les débris à la mer. 100 millions de francs ne couvriront pas les pertes. Aux dépôts de guano, onze grands navires se sont perdus corps et biens.

« A Arica, des secousses se succédaient de trois en trois minutes, et il était impossible de tenir debout; au bout d'un quart d'heure, la douane, la station du chemin de fer, le bureau du télégraphe, le consulat anglais, tous les bureaux et hôtels étaient détruits. Heureusement, personne n'a péri.

« Aux dernières secousses du tremblement de terre, la mer arriva sur la plage avec une hau-

teur de dix à douze pieds, se précipitant dans la ville et enlevant tout sur son passage. Les habitants eurent le temps de se réfugier au Morro.

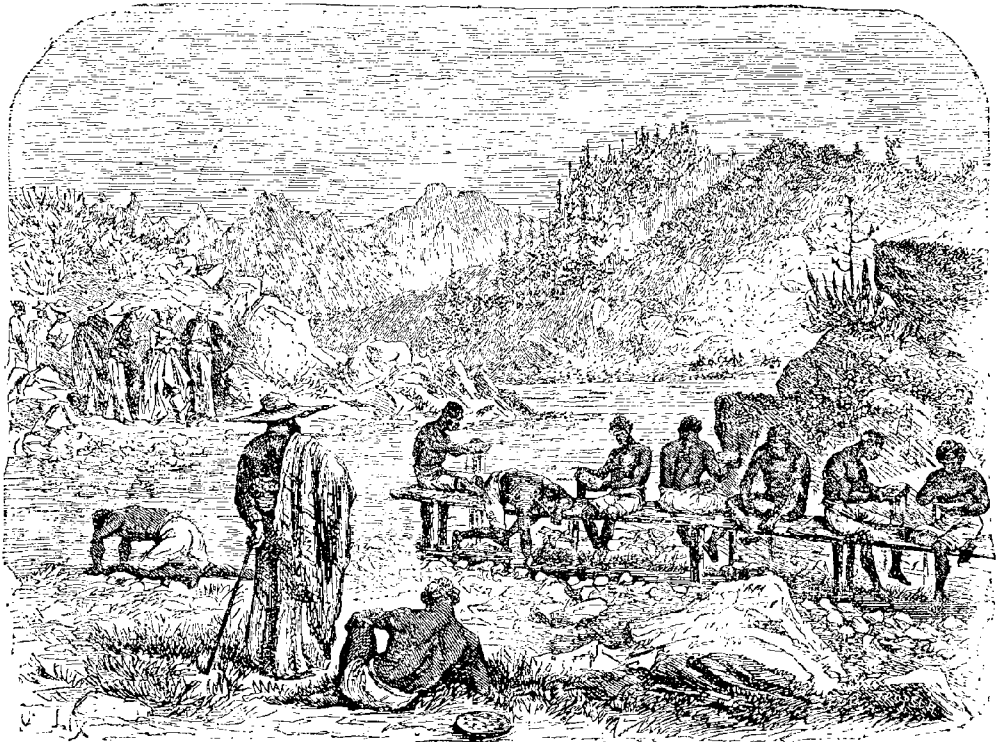
« Huit fois la mer avança avec des vagues effrayantes et se retira. Le chemin de fer a été démoli, et les wagons, locomotives, etc., enlevés à la mer, avec trois petits enfants qui se trouvaient là. Le steamer américain *Waterce*, échoué depuis 1868, a été levé par les vagues et porté à deux milles de distance.

« A Iquique, le tremblement de terre a duré quatre minutes vingt secondes, venant du sud-est.

Les maisons faites de cannes et de bois, furent renversées.

« Tous les wharfs sont détruits : la douane enlevée ; les dépôts de nitrate ont disparu.

« A Molle, les dépôts de nitrate de MM. Gilde-Meister, Ugarte, Zevalles, sont totalement perdus ; Chanaraya, la petite ville au dépôt de guano connue sous le nom de Pabellon de Pica, a deux maisons aujourd'hui debout sur 400. Le feu, comme à Iquique, a pris à Molle ; mais il n'y avait pas de pompes : la mer ayant pris pitié des habitants, vint éteindre l'incendie, mais malheu-



Une mine de diamants au Brésil.

reusement, en se retirant, enleva tout ce qui restait de la place ! Trente ouvriers travaillant au guano furent ensevelis par l'engrais qui tombait des hauteurs.

« A Chanaraya, le tremblement de terre a été surtout effrayant ; dans des endroits la terre s'ouvrait en crevasses de 15 mètres de profondeur, et l'entière surface du terrain était changée. Deux cents personnes au moins ont été tuées ; les cadavres flottaient dans la baie.

« Même désastre à Gunillos, à Antofogasta, Mexillones, Tocopilla et Cobija, sur la côte de Bolivie.

« A Mexillones, les vagues avaient soixante-cinq pieds de haut ; deux tiers de la ville sont complètement détruits. Une mine, la Pena Bianca, à quatre milles dans le sud, a disparu, en

engloutissant 200 ouvriers, dont 40 Anglais. Cobija, principale ville de la côte de Bolivie, a perdu les trois quarts de ses maisons.

« Les ports nord du Pérou ont peu souffert, quoique la mer fût très-haute. Des sucres, emmagasinés à Salaverry, ont été mouillés ; mais les pertes sont sans importance.

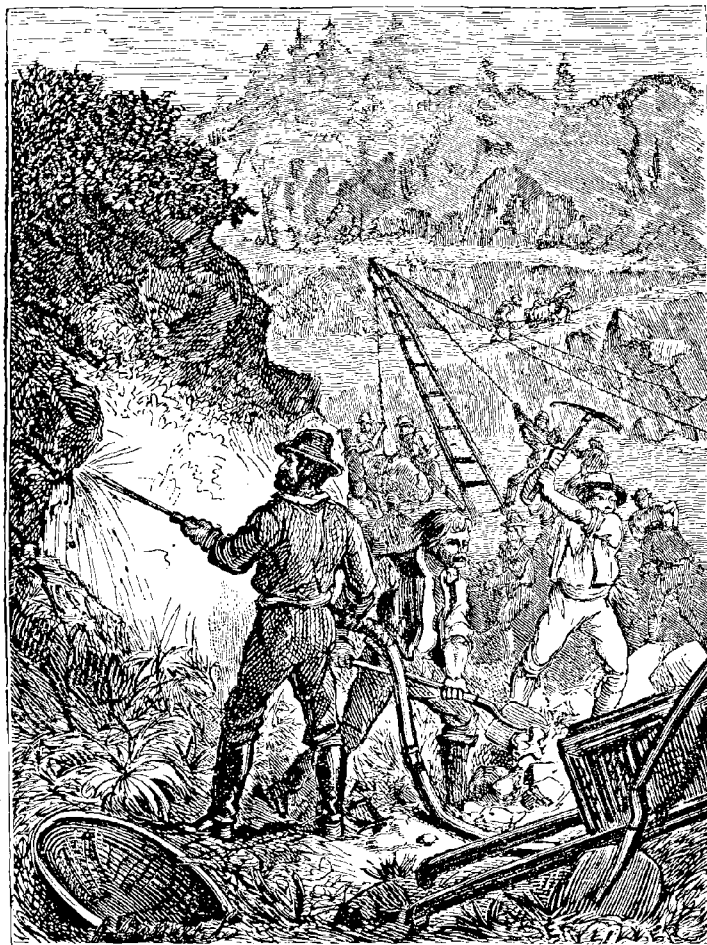
« Au Callao, dans la nuit du 14, on a ressenti une violente secousse de tremblement de terre qui a duré vingt-deux secondes ; l'alarme a été grande, mais il y a eu peu de dommages. Les habitants se sont réfugiés, malgré cela, à Lima et à Bella Viala. »

Il ne nous reste plus guère qu'à rappeler pour mémoire, après cela, les secousses qui précédèrent ou suivirent en Europe cette grande catastrophe. Le périmètre ébranlé le 8 octobre 1877

paraît s'être étendu depuis Strasbourg jusqu'à Grenoble, et depuis Dijon jusqu'au lac de Garde. Le phénomène n'a causé, d'ailleurs, que de très-légers accidents. Déjà, en mai et juin, des secousses semblables s'étaient fait sentir à Genève, à Bruxelles, à Malines, et dans la Prusse rhénane, sans dommages sérieux.

Enfin, le 25 octobre, deux fortes secousses de

tremblement de terre étaient ressenties à Metz, à six heures trois quarts du matin, et trois quarts d'heure plus tard, Lisbonne éprouvait une violente commotion, qui dura six minutes et était accompagnée d'un bruit souterrain qu'on a comparé à celui d'un train d'artillerie roulant sur une route pavée.



Exploitation d'une mine d'or (*Hydraulic Jet sluicing*).

PRINCIPAUX PRODUITS DU SOL ET DU FOND DES MERS

Les Diamants.

Le diamant était connu des anciens, qui s'en servaient, comme nous faisons, pour l'ornement de leur personne. Seulement, ils le portaient brut, ignorant l'art de le tailler, et il est vraisemblable qu'ils n'entreprirent pas la recherche régulière et méthodique de cette pierre si précieuse. Ce n'est qu'en 1476, qu'un Flamand, nommé Louis de Berghem s'avisait de façonner le diamant à l'aide de sa propre poussière; et aujourd'hui

encore, c'est à Amsterdam qu'il se taille le plus de diamants, bien que depuis la découverte des mines du Brésil, Rio-de-Janeiro ait vu se fonder plusieurs maisons vouées à cette industrie et que l'Angleterre s'en soit vivement occupée déjà bien avant la découverte des mines de l'Afrique méridionale.

Substance cristalline d'une dureté extrême, le diamant se brise aisément au choc; il arrive même, et il semble que ce soit surtout une singularité fâcheuse de celui du Cap, qu'il éclate au

Liv. 14.

contact de l'air quelques jours après avoir été tiré de la mine sèche, le jour même quelquefois. On le trouve dans la nature sous des formes assez diverses, mais le plus souvent sous celle d'octaèdres réguliers, ayant jusqu'à quarante-huit faces planes ou convexes; il est recouvert d'une couche de ciment rougeâtre ou argenté, appelée *ganque*, dont on le débarrasse par le lavage. Le diamant qui a la plus grande valeur est celui qui sort de l'opération incolore et limpide; le rose vient après; le noir est celui qui a la valeur la moins élevée. Entre ces diverses nuances, il y a le jaunâtre, le jaune, le vert, le bleu, et le brun clair ou foncé.

Par le frottement, le diamant s'électrise positivement, mais il perd vite son électricité; il est en outre phosphorescent; c'est-à-dire que, après avoir été frotté ou exposé à la lumière électrique ou à celle du soleil, il émet des lueurs dans l'obscurité. Enfin, le diamant, sur la composition duquel l'imagination s'est longtemps exercée, a été reconnu pour du carbone pur, pouvant au besoin être reproduit par l'industrie humaine. — Mais c'est ici le cas de dire que le jeu n'en vaudrait pas la chandelle.

Jusqu'à la découverte des mines brésiliennes, les mines de Golconde, dans l'Hindoustan, étaient les seules sources connues d'où l'univers tirait le diamant; mais depuis lors le Brésil est devenu le centre d'approvisionnement le plus fécond et le plus régulier, jusqu'à ce que le Cap de Bonne-Espérance, il y a une dizaine d'années, livra à son tour le secret de ses richesses.

Bien qu'on y ait incontestablement trouvé des diamants dans divers torrents et rivières avant cette époque, la découverte officielle des mines de diamants du Brésil est attribuée à un Portugais, Sebastiao Leme do Prado, et porte la date de 1725. Les gemmes recueillies auparavant avaient d'ailleurs été jugées simplement curieuses par les inventeurs passablement ignorants, et ce ne fut qu'après la découverte que fit D. Sebastiao dans le Ribeiro Manso, affluent du Jiquitinhonha, qu'on reconnut, qu'on voulût bien reconnaître qu'il s'agissait de diamants.

De même, la découverte des mines du Cap n'est pas due à des recherches entreprises de propos délibéré, mais au hasard — comme la plupart des découvertes. Elle date de 1867. Des enfants, en jouant sur les bords du fleuve Rouge, trouvèrent une certaine pierre dont ils s'emparèrent avec empressement, parce qu'ils n'avaient jamais vu de caillou aussi beau. Ils l'emportèrent chez eux. Un voisin, plus éclairé sans doute sur la valeur du caillou, l'obtint de la mère de ces enfants pour une somme insignifiante, bien que celle-ci s'imaginât avoir fait un marché magnifique. Bref, après avoir passé de mains en mains, ce caillou arriva dans celles du gouverneur de la colonie, qui l'avait acheté 12,500 francs.

Nous n'avons pas besoin d'insister sur le nom-

bre énorme d'émigrés que la nouvelle de semblables découvertes attire sur les lieux où elles se sont produites. Au Brésil, l'exploitation des mines fut d'abord laissée à tout venant, moyennant un droit fixe annuel par tête. Vers 1735, le gouvernement portugais monopolisa cette fructueuse exploitation qu'il cédait, moyennant une redevance très-élevée, à des adjudicataires. Les fortunes rapides réalisées par ceux-ci lui ayant donné de l'ombrage et aussi de l'ambition, le gouvernement se décida, à partir du 1^{er} janvier 1772, à exploiter directement. Enfin, depuis que le Brésil est devenu indépendant, en 1822, le système de l'adjudication a repris faveur. Nous ne croyons pas utile, par exemple, de nous étendre sur les détails de réglementation.

Au début, les premiers diamants ayant été trouvés dans le lit ou sur les bords des rivières et des torrents, c'est là qu'on se borna à les chercher. Le système consiste à mettre le cours d'eau à sec au moyen d'un barrage qui le détourne; on en explore ensuite le fond dont, suivant la rapidité du courant, il faut préalablement enlever une couche de terre veuve de diamants; dont l'épaisseur varie de 5 à 6 centimètres jusqu'à un mètre. A de certains indices, principalement à la présence de certaines petites pierres rondes, polies et colorées diversement, ou à celle de l'or en poudre granuleuse, suivant les lieux, on reconnaît le voisinage des diamants, enveloppés de débris quartzes. On en trouve également sur le bord des rivières, au milieu des agates, des calcédoines, des grenats rouges et verts, des olivines, des aragohnites, etc., pierres parmi lesquelles on les trouve aussi en place, dans les roches mêmes, sur le penchant des collines ou au fond des vallées.

La première opération subie par le diamant, ou plutôt par la terre diamantifère, est celle du lavage. Au Brésil, comme dans l'Inde, dont elle l'a emprunté, le système en usage est des plus primitifs. On remplit de terre diamantifère des espèces de bassines, et on jette de l'eau dessus, brassant le tout pour délayer la terre et en détacher les gemmes; on renouvelle le bain jusqu'à ce que l'eau devienne claire; alors on recueille les diamants.

La terre est ensuite reprise en sous-œuvre et subit quelquefois jusqu'à une douzaine de lavages, permettant encore de découvrir à la fin de très-petits diamants échappés jusque-là à l'attention. — Ce métier de laveur de diamants est si terrible pour la vue qu'un homme de vingt-cinq ans est obligé d'y renoncer et que les meilleurs laveurs sont des enfants.

Au Cap, le système diffère essentiellement, en ce que c'est à travers toute une série de cribles métalliques aux trous de grandeur différente que passe la terre lavée. Ces cribles, les trous les plus larges en dessus et les plus étroits en dessous, sont fixés à un châssis de bois, de manière à ce que la terre, tombant lavée du premier, re-

tombe dans le deuxième, et ainsi de suite jusqu'au dernier à travers lequel il ne peut guère plus passer qu'un sable fin. Le chassis est disposé de manière à pouvoir obéir à l'impulsion d'un mouvement oscillatoire. Alors on jette de l'eau sur le premier crible et l'opération se poursuit jusqu'au dernier, sans qu'il soit nécessaire d'expliquer par le menu dans quelles conditions.

Les plus gros diamants trahissent souvent leur présence avant qu'on ait jeté le premier seau d'eau, aux yeux expérimentés du mineur; et à ceux du novice, des cristaux de quartz en prennent souvent l'aspect trompeur, pour lui causer une émotion dont il pourrait bien se passer. Aux Indes et au Brésil, la méthode grossière en usage favorise étrangement un voleur habile : car c'est surtout pendant l'opération du lavage que les vols s'effectuent. D'abord le laveur tâche de faire sauter par-dessus le bord de la bêche le diamant qu'il convoite, pour pouvoir s'en emparer ensuite à loisir. Douze à quinze surveillants par escouade de cinquante laveurs ne parvenaient pas, aux mines de Golconde, à prévenir toujours l'exécution de ce petit tour de force, ni à s'apercevoir que le laveur venait de lancer dans sa bouche, par un mouvement imperceptible ou des'enfoncer dans le coin de l'œil un petit diamant. Si le surveillant serrait de trop près un de ces hommes au moment opportun, celui-ci prenait tout à coup une mine épouvantée, un tressaillement nerveux secouait tout son corps, il prenait en un mot l'apparence d'un homme effrayé au dernier point par l'apparition soudaine d'un abominable serpent : — Alors le surveillant inquiet tournait la tête, et le tour était fait. Un autre moyen, d'un emploi lucratif quoique grossier, est mis en œuvre par ces adroits et hypocrites filous, c'est de contrefaire la myopie, pour approcher le visage le plus possible de la terre diamantifère et d'en profiter pour enlever sur le bout de la langue un pauvre petit diamant au passage. Aux Indes, le voleur se collait tout simplement, après cela, le diamant dans un coin de la bouche, car l'indigène est persuadé là-bas que c'est un poison; mais le nègre brésilien, plus éclairé, ne se gêne pas pour avaler prestement le corps du délit. Sans doute le café des mines du Cap y exerce la même industrie d'une manière à peu près identique.

Au Cap, les mines de rivières sont principalement celles du fleuve Orange et du Vaal; les mines sèches sont au nombre de quatre, dans un rayon de 5 kilomètres environ. Ce sont celles de Bultfontein, Du Toit's Pan, Old De Beer's et De Beer's New Rush. Cette dernière est la plus importante, M. Desdemaines-Hugon, qui fit aux champs diamantifères du Cap, un séjour de sept mois, donne sur les mines sèches de cette contrée des renseignements pleins d'intérêt parmi lesquels nous choisissons les suivants, qui compléteront les nôtres.

« Les diamants commencent à se rencontrer

presque à la surface du sol, car la terre végétale n'existant pour ainsi dire pas, on arrive immédiatement au contact des couches diamantifères, dont les gisements continuent également à toutes profondeurs; lors de mon départ des mines, on était rendu à plus de cent pieds et les découvertes étaient aussi fructueuses pour ceux qui travaillaient à ces profondeurs que pour les autres mineurs échelonnés à toutes les hauteurs intermédiaires.

« Les diamants, pour la plupart, sont plus ou moins cassés, et l'on trouve au moins autant de morceaux informes que de pierres entières; une règle assez générale est que le diamant est d'autant plus coloré en jaune qu'il est plus gros; les plus beaux trouvés jusqu'à ce jour, sous le rapport du poids, sont de 288 carats, 166, 144, 115, etc., descendant l'échelle jusqu'aux dimensions ordinaires. Aucune mine au monde n'a donné une aussi grande abondance de grosses pierres; ainsi, avant la découverte des champs du Cap, un diamant de 4 carats était considéré comme une fort belle pierre, et, au delà de ce poids, les prix ne s'élevaient plus d'après les calculs ordinaires, mais devenaient prix de fantaisie; tandis que maintenant l'abondance de grosses pierres est telle sur tous les marchés, que le prix en est considérablement réduit et de beaucoup inférieur à celui des petites. Des diamants de dix à vingt carats se trouvent journellement au Cap et la richesse de ces champs est telle que le « New Rush » seulement a fourni une moyenne de trois mille diamants par jour pendant plus de huit mois, — la plupart des grosses pierres. — Il y a certaines particularités assez extraordinaires attachées aux diamants du Cap et à la manière dont on les trouve.

« Ainsi : 1° la qualité la plus précieuse en raison de la pureté de son eau, de forme octaèdre régulière à arêtes vives, est sujette à éclater au contact de l'air; c'est ordinairement dans le cours de la première semaine après la découverte que l'éclat a lieu; cependant il est à ma connaissance que des pierres qui avaient résisté trois mois ont fini par obéir à la loi commune. Ces pierres ont les faces excessivement unies, comme si elles avaient été taillées, ce qui s'oppose peut être à la libre circulation du calorique et empêche les couches internes de se mettre en équilibre avec l'air ambiant et de pouvoir se dilater ou se contracter en même temps que les couches externes, d'où séparation et bris. — Il n'y a absolument que les diamants de cette catégorie qui soient soumis à cette loi; je n'y ai vu qu'une seule exception dans un diamant octaèdre de 16 carats, qui n'avait qu'un « crapaud » intérieur lorsque je l'ai trouvé et qui, le lendemain, avait craqué dans tous les sens, malgré la précaution que j'avais prise de l'isoler par une enveloppe de suif. Il n'y a pas d'exemple d'un diamant jaune n'ayant jamais craqué.

« 2° Lorsqu'on trouve beaucoup de grenats dans la terre qu'on travaille, c'est un signe à peu près certain qu'on y rencontrera des diamants; les jours où l'on ne trouve pas de grenats, on ne trouve pas non plus de diamants, les deux allant ensemble d'ordinaire. (Cette observation ne s'applique pas à toutes les terres; les graveleuses sont pauvres en

grenats, tandis que les sables en sont riches).

« 3° Il est très-rare que l'on rencontre de grosses pierres là où l'on trouve abondance de petites; au contraire, les jours où l'on ne trouve pas de petites pierres, on compte fortement sur un gros diamant et cette espérance est très-souvent réalisée.

« 4° Dans les environs d'une grosse roche, ou



Lavage des sables aurifères dans unemine (série d'augets).

plutôt au-dessous, se trouve presque toujours un gros diamant.

« 5° Les diamants sont distribués dans les terres de deux manières : l'une parfaitement régulière et mathématique pour ainsi dire; l'autre déjouant tous les calculs et soumise à la seule loi du hasard. »

Le Cap étant une colonie anglaise, il est bien inutile de dire que tous ces diamants passent par le marché anglais. On comprend en outre que la

découverte de cette nouvelle source ait fait baisser le prix des diamants d'une manière notable, — pas assez pourtant pour qu'il ne se trouve encore quelques colliers de chien où ils brillent par leur absence. En tout cas la recherche de ces pierres précieuses a provoqué la création de nombreux centres de population dans la colonie peu peuplée jusque-là du Cap, aujourd'hui très-florissante.

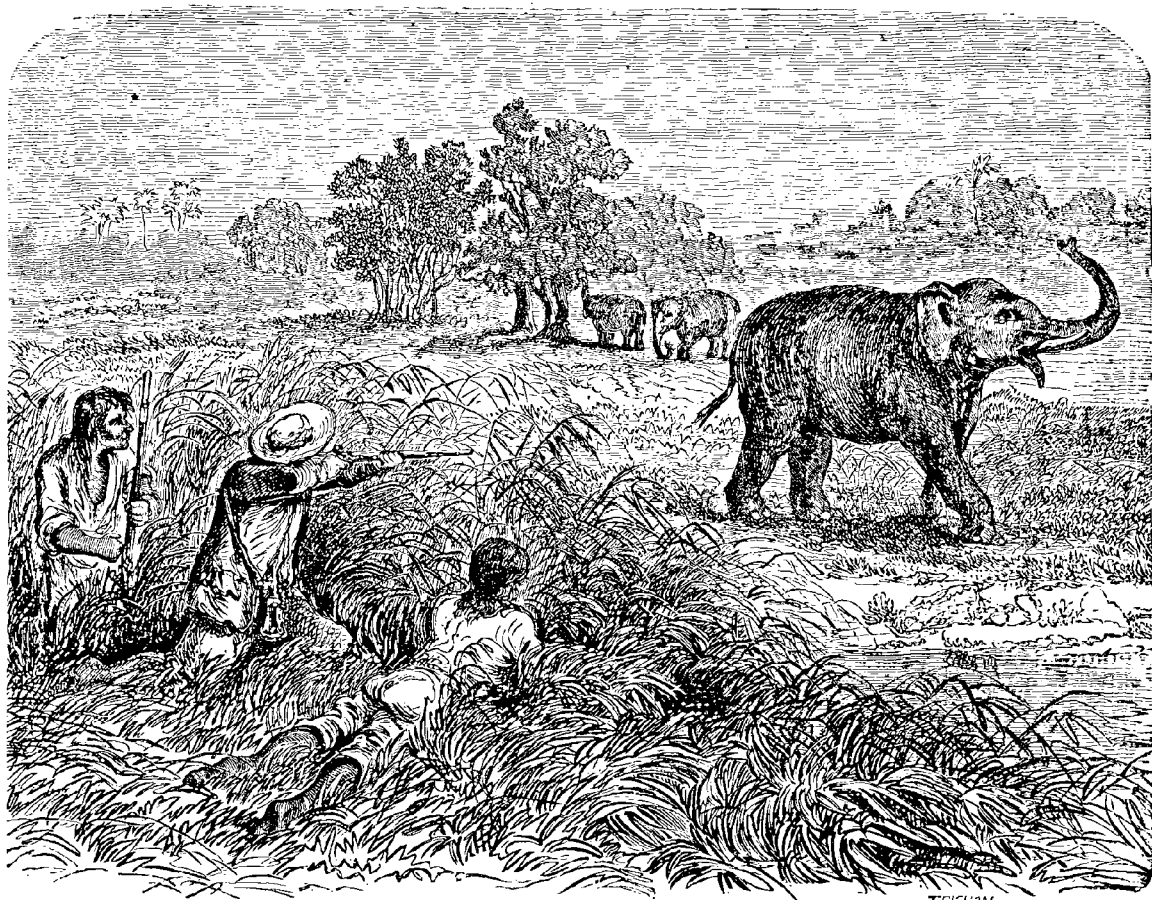
On lui doit aussi, dit-on, la création d'un su-

perlatif nouveau. Ainsi, lorsqu'un habitant du Cap veut exprimer qu'il a fait un repas splendide ou qu'il a acquis des bottes superlativement *chic*, il n'hésite pas à déclarer qu'il a des bottes ou qu'il a fait un repas *diamantifère*.

La Nacre et les Perles.

Les perles sont, on le sait, le produit des sé-

crétions d'un mollusque acéphalo de la famille des huîtres, auquel, en conséquence, on donne vulgairement le nom d'*huître perlière*. Ces sécrétions, l'animal y a été provoqué par une cause extérieure : sa coquille perforée par de petits annélides, quelque grain de sable égaré entre ses valves, telles en sont les causes ordinaires. Il lui faut boucher le trou du ver ou envelopper le grain de sable dont le contact blesserait son corps



L'IVOIRE. — Chasse à l'éléphant.

délicat; et le ciment précieux qu'il sécrète dans ce but, en formant comme une excroissance de la nacre, dont l'origine est la même, constitue la perle.

On trouve ces testacés, dont on compte environ vingt espèces, en bancs d'une grande étendue, à Ceylan, sur les côtes du Japon, dans le Golfe Persique, dans le sud du Pacifique et la mer des Antilles, où ils sont attachés par leur byssus aux roches sous-marines. Il faut quatre ans à l'huître perlière pour atteindre son complet développement. Pendant deux années encore, c'est-à-dire jusqu'à six ans elle gagne, il est vrai, en épaisseur, et les perles qu'elle contient grossissent en

proportion; alors la coquille s'ouvre et les perles s'échappent. C'est donc à l'âge de quatre ans, autant que possible, que l'huître est pêchée.

Ceylan possède les plus importantes pêcheries de perles du monde, et les bancs les plus riches de Ceylan sont situés dans le détroit de Manaar, à cinq lieues environ de la côte. Par un phénomène resté inexplicable, ces bancs ont été tout à coup presque entièrement dépeuplés. On dut suspendre la pêche pour préserver ce qui restait, et ne point entraver le repeuplement, et ce ne fut qu'après dix ans d'attente, en 1870, que les opérations furent reprises avec chance de succès.

La pêche à Ceylan est un monopole du Gou-

vernement anglais, lequel prélève les trois quarts de la prise en coquilles rigoureusement comptées par des employés spéciaux, aussitôt la cargaison mise à terre. Le quatrième quart appartient aux équipages de pêche, ou plutôt à l'entrepreneur. La saison ouvre officiellement au commencement de février, pour se terminer à la mi-avril. Les bateaux qui doivent prendre part à la pêche se réunissent dans un lieu désigné. Un coup de canon, tiré ordinairement à minuit, pour permettre d'arriver sur les bancs au point du jour, donne le signal du départ. Pendant le travail, c'est un coup de canon qui donne également le signal du repas, et c'est un autre coup de canon qui donne le signal du retour au port d'attache.

On emploie à cette pêche des bateaux non pontés, de construction fort diverse, de 8 à 10 tonneaux. L'équipage se compose de vingt-quatre personnes : un patron, dix plongeurs, dix rameurs et trois autres hommes de manœuvre. Chaque bateau transporte cinq pierres à plonger de forme conique, pesant de 7 à 12 kilogrammes, et destinées aux cinq plongeurs constamment sous l'eau, la moitié de l'équipage alternant avec l'autre.

La pierre à plonger fortement attachée à une corde, le plongeur pose ses pieds dessus. Il a une corde de sûreté passée sous les aisselles; un petit sac de filet de 40 à 45 centimètres de profondeur, dont l'ouverture est maintenue béante par un petit cerceau, est attaché à son cou; il est armé d'un couteau pour détacher au besoin l'huître de la roche; ses oreilles et ses narines sont bouchées de coton, et une éponge trempée d'huile est attachée à son bras, pour qu'il puisse la porter à sa bouche au cas où il éprouverait le besoin de reprendre respiration et éviter d'avaler de l'eau. Quelquefois un poids additionnel de 4 à 5 kilogrammes est nécessaire au plongeur; on le lui attache à la ceinture, et le voici complètement équipé pour sa dangereuse exploration. Alors il aspire fortement afin d'emplir d'air sa poitrine et donne le signal : on lâche la corde et il descend rapidement dans les profondeurs de la mer. Il peut rester sous l'eau de 50 à 75 secondes, pas davantage, quoi qu'en aient dit quelques romanciers scientifiques. Comme pour la descente, le plongeur donne un signal, soit une secousse à la corde qui lui ceint la poitrine, quand il veut remonter.

C'est un terrible métier que celui de pêcheur de perles. La pression de l'eau à quinze brasses de profondeur, la suspension prolongée de la respiration produisent les plus grands désordres dans l'organisme. A peine hors de l'eau, si le requin ou la scie ne l'y ont pas retenu de force, malgré les charmes grassement payés du *Pillad Harras*, le malheureux plongeur rend le sang par le nez et les oreilles, souvent même par les yeux. C'est donc un métier qui vieillit vite, et, de fait, on

voit peu de plongeurs de perles de plus de quarante ans — il est vrai qu'à cet âge on leur en donnerait soixante.

La pêche terminée, la cargaison débarquée, le partage fait, chacun emporte ses coquilles, les étend sur une natte et les abandonne à l'action de l'air et de la chaleur. Le mollusque mort, les valves s'ouvrent et l'on se met à la recherche des perles dans la matière animale en décomposition; on fait bouillir ce qui en reste après cette exploration et on le tamise pour y retrouver de petites perles échappées aux premières recherches, et l'opération en vaut souvent la peine.

Les perles lavées et séchées, on les assortit par numéros, c'est-à-dire par grosseur, en les faisant passer par neuf cribles aux trous de diamètres variés. Les plus grosses atteignent la grosseur d'une petite noix, mais celles-là sont rares. On désigne les plus petites sous le nom de *semence*. Les huîtres contiennent un plus ou moins grand nombre de perles; quelques-unes en manquent absolument, n'ayant été irritées par aucune lésion. On a parlé d'une huître dans laquelle on avait trouvé *soixante-dix sept perles*, — elles ne devaient pas avoir une grande valeur, même réunies. En tout cas, la moyenne est de huit à douze.

Les perles varient de couleur et de forme. Elles sont blanches, jaunes, noirâtres et complètement noires. Quant à la forme, elles sont rondes, ovales, piriformes ou tout à fait irrégulières. Les blanches et les jaunes se trouvent principalement à Ceylan; les noires à Panama. En Europe, c'est la perle blanche qui est préférée; lorsqu'elle est d'un blanc pur, à reflets brillants, on dit, qu'elle est d'une belle eau, d'un bel orient, et elle acquiert un prix considérable si à ces conditions elle joint celles de la forme et de la grosseur. L'eau jaune est préférée en Arabie et aux Indes. Pendant la campagne de pêche de 1874, à Ceylan, un coolie a rapporté une perle évaluée 3,750 fr. Des perles de cette grosseur et de ce prix sont fort rares; les plus belles atteignent difficilement 2,500 fr.; et il n'y en a pas beaucoup, somme toute, qui dépassent le prix de 200 à 250 fr.

Une fois assorties par numéros, les perles sont soumises à une opération des plus délicates : le forage pour la mise en chapelet. Les Indiens et les Chinois y excellent. Accroupis sur le sol, les jambes croisées à la façon orientale, ils ont entre les genoux une sorte de petit billot de bois, emmanchés de trois pieds, sur lequel est posée la perle; un foret d'acier très-fin, manœuvré à l'aide d'un *archet*, suivant la méthode des serruriers, accomplit avec une vitesse et une sûreté prodigieuses cette délicate opération. Une petite scibille, attachée au flanc du billot, reçoit la perle forée. Les forets sont de grosseur variée, en nombre correspondant aux divers numéros des perles. — Il ne reste plus qu'à mettre les perles en chapelets pour les porter — s'il s'agit de Ceylan —

à Madras, qui est le marché central de toutes les perles pêchées dans les eaux de Ceylan, d'où leur nom commercial de « perles de Madras ». Là se réunissent les marchands de perles du monde entier; et bien que beaucoup de perles nous viennent sur commission, que nous en tirions bon nombre de la foire de Leipzig, nous n'en connaissons pas moins quelques marchands de Paris qu'un voyage aux Indes de temps en temps n'effraye pas trop. — Un collier de perles un peu plus grosses qu'un pois chiche vaut de 4,000 à 7,500 fr.; un collier de petites perles ne monte guère qu'à 400 fr. La *semence* est surtout employée en broderies pour les ornements d'église. Quant aux perles de forme par trop irrégulière, elles trouvent un placement assuré parmi les femmes de l'Asie et de l'Europe méridionale, à des prix modérés qu'elles n'atteindraient toutefois pas ailleurs.

Les huîtres perlières ne donnent pas seulement des perles, mais aussi de la nacre, qu'on emploie dans la coutellerie fine, l'ébénisterie de luxe, la tabletterie, et dont on fait des grains de chapelet, des boutons, etc. La plus belle variété de nacre de perle se trouve sur les bancs des îles Taïti. Un savant officier de la marine française, M. le capitaine Mariot, a suggéré à ce propos, dans une note insérée au *Messenger* de Taïti du 14 novembre 1873, l'idée de développer la production des huîtres perlières sur ces bancs, par la création de parcs artificiels à fond de coraux vivants. Nous croyons que cette idée a reçu un commencement de réalisation, et que les résultats obtenus sont pleins de promesses.

L'Or.

Plus malléable qu'aucun autre métal, ce qui permet de le travailler aisément, l'or n'est pas d'une très-grande dureté, mais il est d'une densité qui n'est dépassée que par celle du platine. Sa belle couleur jaune brillant, la propriété qu'il possède d'être à peu près inaltérable dans les conditions ordinaires d'influence, l'avait fait avidement rechercher dès l'antiquité la plus reculée pour le transformer en œuvres d'art, en ornements de toute sorte. On sait l'histoire du, ou plutôt des veaux d'or des Israélites, riches idoles dont le plus grand tort était, à coup sûr, d'emprunter l'image du veau; nous n'y insisterons pas, nous bornant à constater la modification produite par le cours des siècles dans les mœurs des Israélites qui, certes, aujourd'hui, — et beaucoup de chrétiens catholiques avec eux; — s'empresseraient d'abattre l'infortuné veau et de battre monnaie avec sa brillante dépouille. Les statues, les ustensiles divers en or ont de tout temps, pour ainsi dire, figuré dans les cérémonies des cultes les plus variés, comme à celles des « triomphes » des grands capitaines, partout, en un mot, où il semble indispensable de déployer le

plus grand faste. Ce choix de l'or est dû surtout à son inaltérabilité et aussi à sa rareté relative, malgré l'apparence; ces raisons, jointes à ce fait reconnu que son extraction exige partout à peu près la même somme de travail, le désignaient en outre comme principal étalon monétaire.

L'or est répandu sur toute la surface du globe, et n'existe pas, comme on le croyait naguère, dans quelques contrées privilégiées seulement. On a reconnu sa présence en Afrique, où il ne paraît pas avoir été jamais recherché systématiquement. La France a possédé des mines d'or d'une richesse considérable dont quelques-unes sont encore exploitées aujourd'hui. Il en est de même de l'Italie, de l'Espagne, de l'Angleterre, de la principauté de Galles, de la Hongrie, de la Transylvanie et de quelques autres contrées de la vieille Europe. Les mines de l'Oural donnent encore à la Russie d'assez riches produits. Mais c'est surtout en Amérique et en Océanie que se trouvent les plus riches gisements aurifères actuellement exploités.

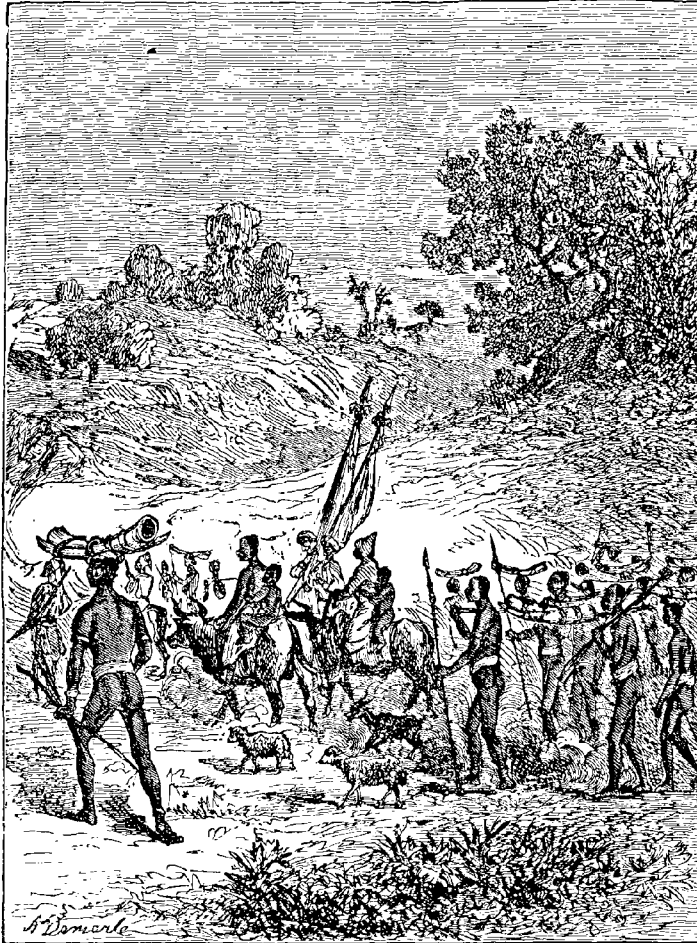
L'or se rencontre principalement dans des masses de roches ignées, ou dans des terrains de transport anciens et modernes provenant de la désagrégation de ces roches. Il se trouve aussi en Australie et en Californie de riches filons de quartz aurifère; ce métal se rencontre encore en Californie, dans des transports de roches quartzueuses et granitiques, et en Australie, dans des roches d'ardoises et des terrains de formation cambrienne. C'est enfin un des rares métaux qui se rencontrent presque partout à l'état natif, allié seulement à des quantités très-peu considérables de cuivre, d'argent ou de fer. Avant la découverte des mines de la Californie et de l'Australie, la plus grande partie de l'or en circulation provenait de pyrites de fer aurifères.

LES MINES CALIFORNIENNES. — La découverte de l'or en Californie est due au plus grand des hasards. On peut même dire que ce fut le métal même qui vint se livrer entre les mains des hommes. L'événement eut lieu en septembre 1847, dans la scierie hydraulique construite par le capitaine Sutter, Suisse d'origine, ancien officier au régiment des Suisses de Charles X, sur l'American River, affluent du Sacramento. L'inventeur est un Mormon, nommé Marshal, passagèrement au service du capitaine; le lieu de la découverte, le bief qui amenait l'eau à la roue du moulin chargée de mettre la scierie en mouvement. Dans cette eau, une certaine quantité de sable ayant été entraînée, Marshal aperçut tout à coup quelques grains briller parmi ce sable. Il les examina de plus près, puis Sutter après lui, et les deux hommes ne purent bientôt plus douter que ces petits cailloux qu'ils avaient sous les yeux fussent bel et bien des pépites d'or.

La nouvelle de la découverte de l'or dans le voisinage ne tarda pas à se propager jusqu'à San

Francisco, ville importante, comptant déjà pour le moins deux cents habitants. L'émotion produite par cette nouvelle chez les San Franciscains ne saurait se décrire; mais on peut dire qu'ils eurent bientôt pris un parti décisif : celui d'abandonner leurs occupations habituelles pour courir à la recherche de l'or et de troquer leurs outils, quels qu'ils fussent, pour la pelle et la pioche du *digger*. La fièvre de l'or se communiqua vite aux

pays circonvoisins; puis elle passa l'Atlantique et fit dans la vieille Europe les ravages les plus désastreux. San Francisco, grâce au flot constant d'émigrants qui se dirigeait vers les *placers*, vit sa population augmenter dans des proportions folles. En 1859, cette ville comptait déjà quatre-vingt mille habitants; elle en a au moins le double aujourd'hui; et depuis quelques années, comme un riche négociant retiré des affaires, elle s'adonne



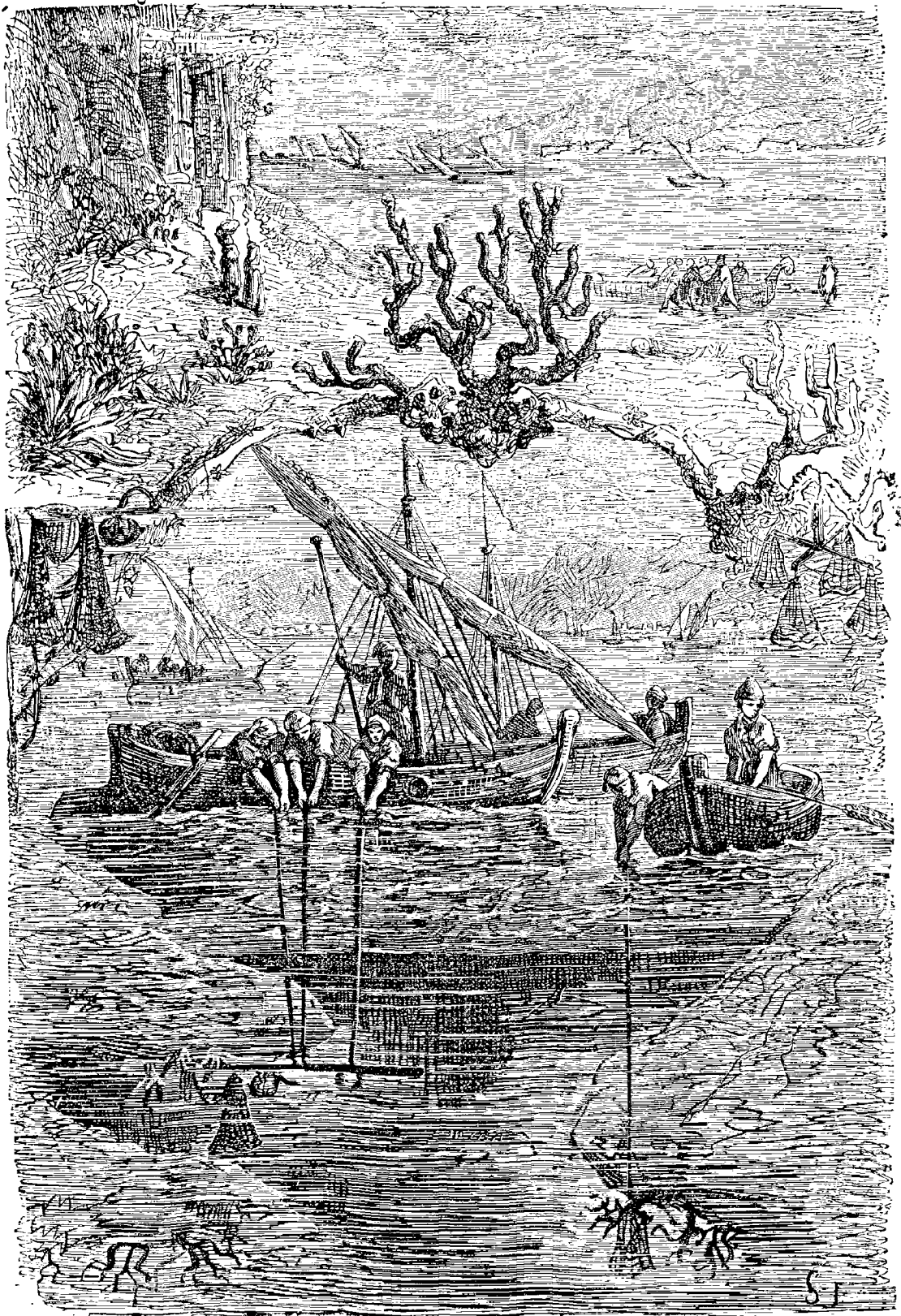
Transport de l'ivoire. (Afrique centrale.)

au luxe et à la représentation, sans toutefois oublier le côté utilitaire et philanthropique. Un rédacteur du *Courrier de San Francisco*, qui traite le San Francisco actuel de « second Paris sous le préfet démolisseur Haussmann, » termine ainsi un article que nous avons sous les yeux, et qui date déjà de deux années :

« Cette fièvre, cette activité qui ne répond que faiblement aux besoins du jour va se continuant. De grands projets sont en main, les architectes sont sur les dents, et la nombreuse émigration qui nous arrive trouvera, nous n'en doutons pas,

que nous ne négligeons rien pour faire face à l'étonnante prospérité de notre jeune État.

« Bref, tout le vieux San Francisco disparaît. Les cours boueuses et infectes, les dessous de maison empestés, résultat d'une occupation négligée ou d'un drainage impossible; les chambres étroites, à plafond bas, où l'on étouffait; les appartements au niveau de la rue, quelquefois même au-dessous, source de rhumatismes; les puits empoisonnés par l'infiltration inévitable des latrines, vrais pourvoyeurs du choléra et de la fièvre typhoïde, toutes ces horreurs fuient hon-



La pêche du corail.

Liv. 15.

teuses et épouvantées de leurs méfaits pour faire place à de bonnes résidences bien aérées, munies de toutes les choses nécessaires à la vie et à la santé, et souvent avec un confortable et un luxe inconnus dans notre vieille Europe... »

Cette citation donne la mesure des progrès accomplis à la fin de 1875 et indique ceux encore à l'état de projet à cette date, dont la plupart sont aujourd'hui réalisés. Il n'est que juste de reconnaître que cette fièvre de l'or, qui a fait commettre tant de crimes, est l'origine de cette prospérité, et que San Francisco, cité florissante, n'a pu sortir telle quelle de la boue primitive que parce que cette boue contenait de l'or. Le produit annuel de l'or trouvé en Californie a atteint une moyenne de 325 millions de francs. Cette moyenne a beaucoup diminué depuis et n'est peut-être plus que de la moitié environ, malgré la découverte de nouveaux placers, notamment ceux de la Swank. Le prix élevé atteint par le mercure, dont nous expliquerons tout à l'heure l'utilité dans la recherche de l'or, causa pendant un temps assez long l'abandon de cette industrie. Elle a repris depuis une nouvelle activité, malgré la concurrence de l'Australie.

La Californie possède en outre de nombreuses mines d'argent en pleine exploitation, dont la plupart ont été découvertes à une époque très-récente, c'est-à-dire depuis 1874. Nous ne connaissons encore des produits de l'exploitation de ces mines que ce que prétendent nous en apprendre les rapports intéressés de la spéculation, source d'informations insuffisante.

LES MINES AUSTRALIENNES. — L'illustre géologue anglais, sir Roderick Impey Murchison, mort le 22 octobre 1871, avait signalé depuis longtemps la présence extrêmement probable de l'or dans le sol australien, lorsque la découverte en fut faite. Bien mieux, à l'époque de cette découverte, on obtint la certitude que, dès 1788, de l'or y avait été trouvé. Le fait est que, considérant le peu de mystère avec lequel le précieux métal s'y montre à l'affleurement du sol ou sur le bord et dans le lit souvent peu profond des cours d'eau, il est étrange que les colons-agriculteurs des districts aurifères ne l'aient jamais aperçu. — Il est vrai que c'est précisément le cri que fait entendre le capitaine Sutter, lorsqu'il est bien convaincu que l'or californien vient de révéler inopinément sa présence, non pas dans un lieu désert, ni même chez le voisin le plus proche, mais dans sa propriété même. — On pourrait répondre à cela que regarder en l'air ou à hauteur d'homme, fût-on doué de « l'œil de faucon des trappeurs, » n'est pas le moyen le plus direct de découvrir ce qui se passe sur le sol ou dans le fond des rivières. Un modeste pêcheur à la ligne aurait sans doute été plus utile pour cet objet que le pionnier le plus incomptable et le plus féroce. La preuve, c'est que l'or a dû prendre le chemin encore peu fréquenté

du bief de la scierie du capitaine Sutter pour que celui-ci s'avisât de son existence.

En Australie, ce n'est pas le hasard qui amena la découverte de l'or. C'est l'exemple de la Californie qui la suggéra, et c'est à un pionnier anglais de la Californie, M. Hargraves qu'on doit cette découverte. C'est en avril 1851 que M. Edmund H. Hargraves trouva, à Bathurst (Nouvelle Galles du Sud), la première pépite d'or australien. Quatre mois après, il découvrait un nouveau gisement, bien plus riche encore que celui de Bathurst, à Ballarat (Victoria). Comme nous n'avons trouvé, sur ce fait mémorable aussi bien que sur l'homme qui lui doit sa célébrité, que des renseignements incomplets ou erronés, on nous permettra de nous faire à nous-même l'emprunt de la notice consacrée à M. Hargraves dans notre *Dictionnaire général de Biographie contemporaine*.

« HARGRAVES, EDMUND HAMMOND, voyageur anglais qui s'est fait une grande notoriété par la découverte des mines de l'Australie, est né à Gosport, en 1815. Embarqué dès l'âge de quatorze ans, il navigua pendant plusieurs années et s'établit comme colon en Australie, n'ayant encore que dix-huit ans. En 1849, il se rendait en Californie pour travailler aux mines d'or, peu satisfait sans doute des produits de son espèce de ferme australienne. Tout en travaillant aux mines, M. Hargraves était de plus en plus frappé de la ressemblance de la formation géologique du pays ainsi exploité avec celle de certaines parties de l'Australie qu'il connaissait bien, pour y avoir fondé son premier établissement. Il s'y rendit à son retour, au commencement de 1851, et ne tarda pas à se convaincre, par des résultats palpables, de l'excellence de ses prévisions; il partit aussitôt pour Sidney et fit part de sa découverte au Secrétaire colonial. Une compagnie de mineurs fut alors organisée sous sa direction et il fut nommé Commissaire des terrains de la Couronne, avec mission de les explorer et d'y rechercher les gisements aurifères qu'ils pourraient contenir. Cette mission remplie, il donna sa démission. Le Conseil législatif de la Nouvelle-Galles du Sud lui vota en reconnaissance de la découverte qui enrichissait le pays, une pension de 250,000 francs; la ville de Sidney lui offrit une coupe en or d'une valeur de 12,500 fr. à un banquet donné en son honneur et présidé par le gouverneur général de la colonie (1853). M. Hargraves reçut encore des autres colonies australiennes, ainsi que des villes, associations et simples particuliers enrichis par sa découverte, des « testimonials » nombreux et plus riches les uns que les autres.

« M. Hargraves est retourné en Angleterre, où il s'est établi définitivement, en 1854. L'année suivante, il publiait une relation très-intéressante de ses explorations et des succès qui les avaient couronnées au delà de toute espérance. Ce

livre a pour titre : *Australia and its Gold-Fields.* »

L'effet produit par cette découverte fut aussi merveilleux pour la colonie de Victoria que l'avait été quelques années auparavant pour San Francisco celle de Marshal et de Sutter. La population de cette colonie qui, en 1851, n'était que de 77,000 habitants, était de 660,000 en 1867; et l'étendue des terrains cultivés, ou plutôt fouillés, dans la même période, s'éleva de 57,000 à 631,000 acres. Inutile d'insister sur l'accroissement de la valeur de la propriété foncière.

C'est principalement dans les roches de formation silurienne qu'on rencontre des filons de quartz aurifères; le métal s'y présente sous la forme de grains, de flocons de mousse incrustés dans le quartz, en cristaux réguliers ou en morceaux abruptes. Des roches d'âges divers recouvrant les précédentes, formées, en grande partie de transports anciens, contiennent également de l'or en pépites, de la taille d'un grain de poussière à celle d'une noix. Il en a même été trouvé une, à Dunolly, qui pesait environ 2,280 onces, représentant une valeur de 250,000 fr. en chiffres ronds. Le sol, formé des désagréments successives de ces roches, est rempli d'or, de sorte qu'un lot de terrain de douze pieds carrés a donné 30 onces d'or, par un lavage très-primitif, après avoir été creusé à la profondeur d'un mètre. Ces alluvions ont été apportées, il y a des siècles, par des rivières et des cours d'eau qui n'existent plus depuis longtemps, et dont le courant, emportant les particules légères au loin, abandonnerent à la surface de leur lit les pépites plus lourdes. Plus tard, ces anciens lits de rivière ont été recouverts en partie de laves en fusion, et, en creusant sous ces quartiers de laves et de roches basaltiques, les mineurs savent qu'ils ne perdent pas souvent leurs peines.

MÉTHODES DE RECHERCHE ET DE TRAITEMENT DE L'OR. — Les méthodes de traitement du minerai diffèrent suivant les ressources du mineur d'abord, et ensuite suivant la nature et la disposition du sol. La plus simple, celle en usage parmi les premiers mineurs californiens, consiste à enlever de la surface du sol plusieurs pelletées de terre, qu'on jette dans une auge ou un baquet; on verse ensuite de l'eau sur cette terre qu'une autre personne remue en même temps avec une pelle. On verse ainsi de l'eau jusqu'à ce que toutes les matières plus légères soient emportées par-dessus le bord du baquet, laissant tomber au fond, en vertu de leur pesanteur spécifique, les plus lourdes et en particulier l'or débarrassé de son enveloppe terreuse. La terre aurifère tirée des profondeurs des fosses ou des dépôts tertiaires atteints au moyen de souterrains creusés dans les anciens lits des torrents ou des rivières, sous les couches basaltiques, sont lavées d'après la même méthode, là où cette méthode perfectionnée est encore en usage. Elle a subi divers perfectionnements d'ailleurs

peu considérables, et a été remplacée sur plusieurs points par le lavage au moyen de machines mues par des chevaux.

Quand les circonstances sont favorables, on a recours à une méthode plus expéditive et plus sûre, et qui permet de laver de grandes quantités de terre aurifère à la fois; mais qui exige une mise de fonds assez importante, raison pour laquelle on ne peut pas toujours l'employer. On construit une longue rigole garnie intérieurement de planches, sur un plan incliné, ou bien, suivant l'occasion, une longue série d'augets posés sur des tréteaux, de manière à y faire passer le cours d'eau, qu'on a à sa disposition. Ces augets, si l'on est forcé d'opter pour ce système, sont faits de planches d'un pouce $1\frac{1}{2}$ d'épaisseur sur 12 pieds de longueur et de 8 pouces à 2 pieds de largeur; celle du fond est large d'un pied ou environ. On donne à ces augets une inclinaison de 8 à 24 pouces par 12 pieds de longueur, suivant l'abondance de l'eau dont on dispose: plus l'eau est abondante plus l'inclinaison doit être accentuée. Au fond sont disposées des barres transversales destinées à retenir au passage les particules d'or entraînées par le courant. On met bout à bout une série de ces augets, qui forment alors ce qu'on appelle une écluse (sluice), plus ou moins étendue: cela peut avoir 50 pieds aussi bien que des centaines et même des milliers de pieds et coûte généralement à établir depuis 25,000 francs jusqu'à 200,000 francs. L'écluse construite, inclinée suivant le besoin, on jette le sable aurifère dans l'auget le plus élevé de la série, et le courant de l'eau l'emporte au loin, laissant tomber au fond des augets les particules d'or et les pierres les plus lourdes. Le courant d'eau est entretenu pendant six à dix jours; quelquefois on le laisse couler la nuit, mais rarement, parce qu'il est nécessaire de surveiller l'appareil, les augets pouvant basculer ou le courant, trop abondant, emporter le sable aurifère par-dessus bord. Au bout de ce temps, on arrête le courant; puis on procède à un nettoyage plus minutieux et à la séparation définitive du métal et du sable par voie de dissolution par le mercure. Le mercure est ensuite expulsé de l'amalgame par la distillation.

Il y a cependant un système préférable à celui-ci, quoique d'une pratique qui n'est pas sans danger. Ce système consiste à amener un puissant jet d'eau sur la terre même, pour la déterminer à couler à l'état de boue liquide dans un canal construit à cet effet, au lieu d'apporter la terre dans le canal ou dans la série d'augets qui doit recevoir le courant d'eau quelquefois très-éloigné du lieu d'extraction. Ce jet d'eau est apporté, à l'aide d'un long tuyau flexible de 8 pouces de diamètre, assez semblable à celui d'une pompe à incendie, d'un réservoir établi à environ 200 pieds plus haut, et dirigé sur la masse de terre aurifère, au pied de laquelle on a

établi, comme nous avons dit, une série de canaux ou d'augets où elle coule et passe par les mêmes péripéties que dans la méthode précédente. Le maniement de ce jet de pompe exige l'emploi de trois à six hommes ; mais la besogne qui en résulte ne serait pas faite par cent personnes armées de pelles.

Des quantités énormes de terre sont déplacées en peu de temps par ce moyen. Seulement la chute inattendue de lourdes masses de terre cause trop souvent des accidents fatals. En effet, on compte annuellement, dans la colonie de Victoria, soixante personnes tuées par les éboulements déterminés par l'emploi de cette méthode,

connue sous le nom de *Hydraulic jet sluicing*. La terre déjà traitée ainsi donne encore souvent des quantités considérables d'or, lorsqu'on répète l'opération. On a vu trois hommes extraire d'un tas de boue aurifère trois fois lavée déjà, pour 8,250 francs d'or en une semaine.

Quant au minerai tiré des filons quartzeux, on l'en sépare au moyen d'une espèce de bocard des plus élémentaires, composé d'un tronc d'arbre garni de fer, à l'aide duquel on le broie. Au lieu de ce pilon grossier, on se sert également de pilons de fonte. A l'aide de l'un ou de l'autre de ces engins, on broie le minerai, puis on procède à l'amalgamation par le mercure, comme nous



Un chemin de fer dans une mine de houille.

avons dit plus haut, et comme nous aurions pu le répéter à propos du système précédent. On sépare ensuite par la distillation le mercure de l'or.

On peut se rendre compte de la richesse apportée à la colonie de Victoria par la découverte de ses gisements aurifères, en considérant que, à la date de 1868, l'Angleterre en avait tiré 36.835.692 onces d'or, représentant une valeur de 147.342.767 livres sterling ou 3.683.569.175 francs.

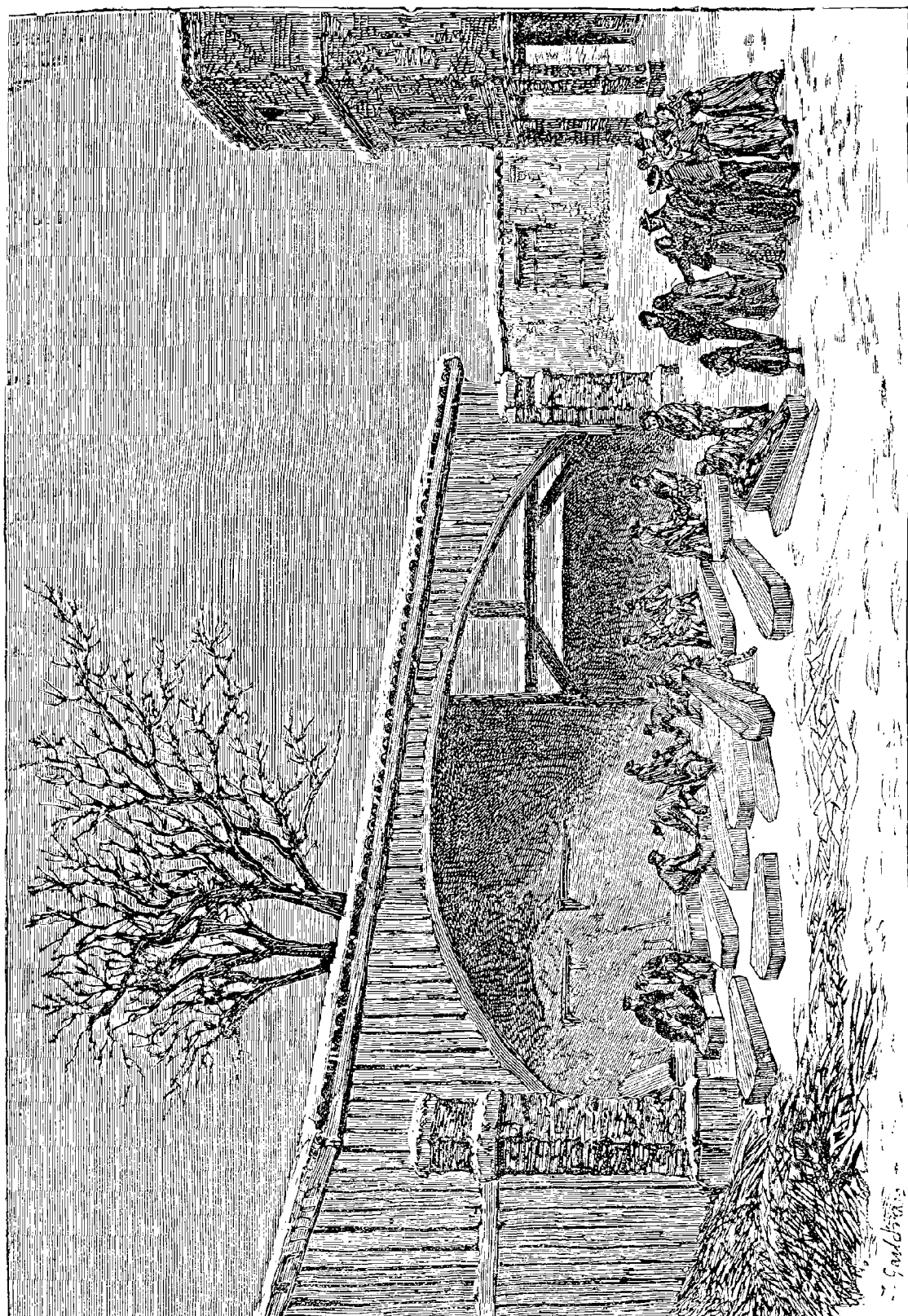
La valeur totale annuelle de l'or recueilli dans le monde entier est aujourd'hui d'environ 750 millions de francs. Lorsqu'il fut trouvé en si grande quantité en Californie puis en Australie, on craignit que cette abondance ne déterminât une baisse considérable de sa valeur. Il n'en a rien été : l'offre n'ayant pas excédé la demande. Aujourd'hui cette crainte paraît écartée pour longtemps,

car depuis 1863, il s'est produit une diminution qui augmente graduellement dans la production des mines exploitées.

D'autres contrées produisent également de l'or, en quantité. Le capitaine Burton a découvert récemment des gisements aurifères d'une grande richesse en Arabie.

L'Ivoire.

Une monographie de l'Ivoire ne paraît pas ici bien à sa place. Ce n'est pas en effet un produit direct du sol, du fond des mers encore moins ; aussi avons-nous hésité avant de nous résoudre à parler, à cette place plutôt qu'à un autre, de ce « produit naturel » après tout, et la raison qui nous a décidé est celle-ci, et nous paraît excel-



LA CATASTROPHE DU PUIS JABIN (Février 1876). — Ensalement des cadavres et fermeture des cercueils.

lente: Il n'y a pas, en fait d'ivoire, que cette substance osseuse bien connue, qui constitue les défenses de l'éléphant et, par extension ou analogie celles de plusieurs autres animaux; il y a aussi l'ivoire végétal, et pour le coup celui-là est bien une production directe du sol. Parler de l'un sans parler de l'autre n'était guère praticable. Parlons donc de tous les deux, et d'abord de l'ivoire animal.

Comme en font foi les écrits des auteurs anciens, cet ivoire était connu des peuples de l'antiquité qui l'employaient à l'ornement de leurs demeures et de leurs temples, à en fabriquer des meubles, des ustensiles de toute sorte, des statues. Salomon se fit construire un trône en ivoire importé d'Afrique, avec des incrustations d'or. Les artistes grecs réunissaient aussi l'or et l'ivoire, non-seulement dans leurs bas-reliefs, mais aussi dans leurs statues. La minerve du Parthénon et le Jupiter d'Olympie, de Phidias, statues de 12 et 19 mètres de hauteur, étaient d'ivoire et d'or, ainsi que beaucoup d'autres du même grand artiste et de ses élèves. Le temple d'Apollon, élevé par Auguste après la bataille d'Actium, avait des portes d'ivoire. L'église (aujourd'hui mosquée) de Sainte-Sophie, à Constantinople, avait trois cent soixante-cinq portes ornées de bas-reliefs en ivoire. Quant aux diptyques, aux triptyques, aux chemins de croix, aux tableaux, aux vases sacrés et autres objets servant au culte, aux coffrets, aux statuettes, etc., en ivoire, fabriqués dans les temps modernes, c'est par chiffres inimaginables qu'il faudrait les compter, s'il était possible de le faire.

L'art de l'ivoirier était devenu dans le cours des temps un art tout spécial, quelquefois allié à celui de l'orfèvre. En France, les ivoiriers de Dieppe s'étaient fait une réputation immense dès le XIV^e siècle. La concurrence des artistes flamands et allemands, au XVII^e siècle, paraît avoir fait un tort considérable à ceux de Dieppe, et depuis ce temps l'ivoirerie dieppoise, jadis si florissante, périçlita d'une manière inquiétante. Il est juste d'ajouter que cet art n'eut pas ailleurs une bien longue période de véritable succès, et qu'il peut être considéré depuis longtemps comme à peu près perdu, en tant qu'art spécial. Toutefois l'ivoirier dieppois a survécu, et c'est encore à lui, qu'il soit établi dans sa ville ou à Paris, que s'adressent les amateurs d'ivoirerie artistique du monde entier, sûrs qu'il n'y a que lui qui puisse les satisfaire.

On se procure l'ivoire, ou pour préciser, les défenses de l'éléphant, car s'est surtout cet ivoire là qu'on recherche, d'une façon bien simple, qui consiste à tuer l'animal auquel elles appartiennent. La chasse à l'éléphant toutefois n'est pas sans danger, et bien heureux est le chasseur qui échappe indemne à la charge furieuse que l'animal dirige contre lui aussitôt qu'il se sent touché; aussi les marchands d'ivoire ont-ils l'habitude de faire faire cette besogne par d'autres, principale-

ment par des indigènes. Des côtes de Zanzibar, par exemple, il part presque quotidiennement pour l'intérieur des caravanes de ces industriels prudents et avisés; ces caravanes sont chargées de tous les objets reconnus capables de séduire sûrement les naturels du pays et en retour desquels on est bien décidé à n'accepter que des défenses d'éléphant. Aussi se fait-il une véritable boucherie de ces malheureux animaux dont la race menace sérieusement de disparaître de la surface du globe.

En Afrique, où l'éléphant erre par troupeaux innombrables à travers ce continent encore peu connu des importateurs de rhum, de verroterie et de coton imprimé, il se passera encore quelque temps sans doute avant que le mal devienne irrémédiable, mais aux Indes, on se plaint vivement de la pénurie de ces animaux domestiques et l'on voit approcher avec anxiété le moment où il faudra les importer des pays plus ou moins éloignés qui en posséderont encore. Voici du reste, sur le principal marché européen de l'ivoire des renseignements qui feront apprécier l'importance de ce commerce et des hécatombes nécessaires pour l'alimenter:

« La quantité d'ivoire importée en Angleterre s'élève annuellement à 650 tonnes, dont 350 sont employées pour la consommation intérieure. Les fabricants de coutellerie de Sheffield seuls en emploient 200 tonnes par an (la tonne de 1,016 kilogrammes).

« Le poids des défenses varie de 1 à 165 livres; le poids moyen est donc de quatre-vingt-trois livres. Celles qui viennent de Mozambique ou du Cap ne dépassent guère soixante-dix livres. L'ivoire vaut actuellement de 1,425 à 1,500 francs les 100 kilog., selon la qualité.

« Pour obtenir la quantité d'ivoire importée annuellement en Angleterre, 50,000 éléphants sont sacrifiés tous les ans. Si l'on tient compte de ces chiffres et qu'on les rapproche de la quantité d'ivoire exportée dans les autres pays, on peut se faire une idée du carnage qui est fait de ces animaux.

« Bombay et Zanzibar exportent annuellement 160 tonnes d'ivoires; Alexandrie et Malte, 180 tonnes; la côte occidentale d'Afrique, 20 tonnes; le Cap, 50 tonnes, et Mozambique, 14 tonnes. »

L'ivoire vient à Bombay de toutes les contrées méridionales de l'Asie et de la côte occidentale d'Afrique; une grande partie de cet ivoire est embarquée pour les marchés chinois et indiens, et le reste vient en Europe. Alexandrie et Malte reçoivent l'ivoire de l'Afrique septentrionale et centrale, de l'Egypte et des contrées bordant le Nil. Les plus grandes défenses sont fournies par les éléphants d'Afrique et sont exportées de Zanzibar. Elles produisent un ivoire de très-belle qualité, opaque, tendre, facile à travailler, et qui ne se fendille pas. L'ivoire qui vient d'Ambriz, de la rivière du Gabon et des postes situés au sud

de l'Equateur est appelé argent gris ; il conserve sa blancheur quand il est exposé à l'air, ce que ne font pas les autres ivoires, et il ne devient jamais jaunâtre en vieillissant, comme les ivoires de l'Asie et de l'est de l'Afrique. C'est la qualité la plus recherchée sur les marchés. L'ivoire de Siam est très-demandé pour les ouvrages de ciselure et d'ornement, parce qu'il est tendre, d'un beau grain et translucide.

De temps en temps, quelques tonnes d'ivoire fossile sont recueillies dans les régions arctiques et en Sibérie. Cet ivoire est le produit des défenses de mammouths dont on retrouve les restes ensevelis dans la glace où ils se sont conservés depuis des temps inconnus. Quelques-unes des défenses de ces animaux, qui sont encore couverts de poils et qui sont d'une stature gigantesque, sont dans d'aussi bonnes conditions pour être travaillées que les meilleurs ivoires modernes.

Ajoutons enfin qu'on emploie également, mais pour des objets de moindre importance, les défenses du morse, du narval et les dents de l'hippopotame.

On teint l'ivoire de toute sorte de couleurs ; mais il serait mieux sans doute de prévenir la perte de la blancheur et de l'éclat de cette substance précieuse ou tout au moins de rendre cette blancheur à l'ivoire jauni. Un habile tourneur danois a trouvé le moyen, qui consiste à brosser l'objet avec de la pierre ponce calcinée et délayée, puis de le renfermer, encore humide, sous une cloche de verre que l'on expose au soleil pendant plusieurs jours.

Voici comment un autre procédé fut récemment découvert au Muséum d'histoire naturelle de Paris, pour blanchir non-seulement l'ivoire, mais les os, les bois blancs, etc.

Les conservateurs du musée anatomique du Jardin des Plantes étaient désireux de faire disparaître la couleur jaunâtre et grasseuse, ainsi que l'odeur désagréable que répandent les squelettes. M. Cloez fut consulté et conseilla les dissolvants des corps gras, et principalement l'essence de térébenthine. Comme l'odeur qui en émanait incommodait, il fit placer en plein vent les vases où les objets à désinfecter trempaient dans l'essence, et il fut très-surpris de voir qu'en très-peu de temps l'odeur cadavéreuse avait disparu, et que, de plus, les os étaient devenus d'une blancheur éblouissante.

Une exposition de trois à quatre jours au soleil, dans de l'essence de térébenthine rectifiée ou non, suffit pour un blanchiment complet ; à l'ombre, il faut un peu plus de temps. Mais une précaution essentielle à prendre est de placer les objets qu'on veut blanchir sur de petits chevalets en zinc, qui les soutiennent à quelques millimètres au-dessus du fond de la caisse vitrée dans laquelle on les place pour ce bain, afin qu'ils ne puissent pas être attaqués par le liquide acide qui résulte de cette oxydation.

Cette action de l'essence ne s'exerce pas seulement sur les os et l'ivoire, mais encore sur le bois et d'autres corps. Le hêtre, le charme, l'érable fournissent d'excellents résultats ; le liège est blanchi très-rapidement. L'essence de térébenthine n'est pas la seule qui jouisse de cette propriété. L'essence de citron et les autres isomères de l'essence de térébenthine produisent le même effet.

Ce procédé pourrait donc être également appliqué avec succès à l'ivoire végétal, dont il nous reste à nous occuper, si par impossible il venait à jaunir ou à perdre son éclat naturel.

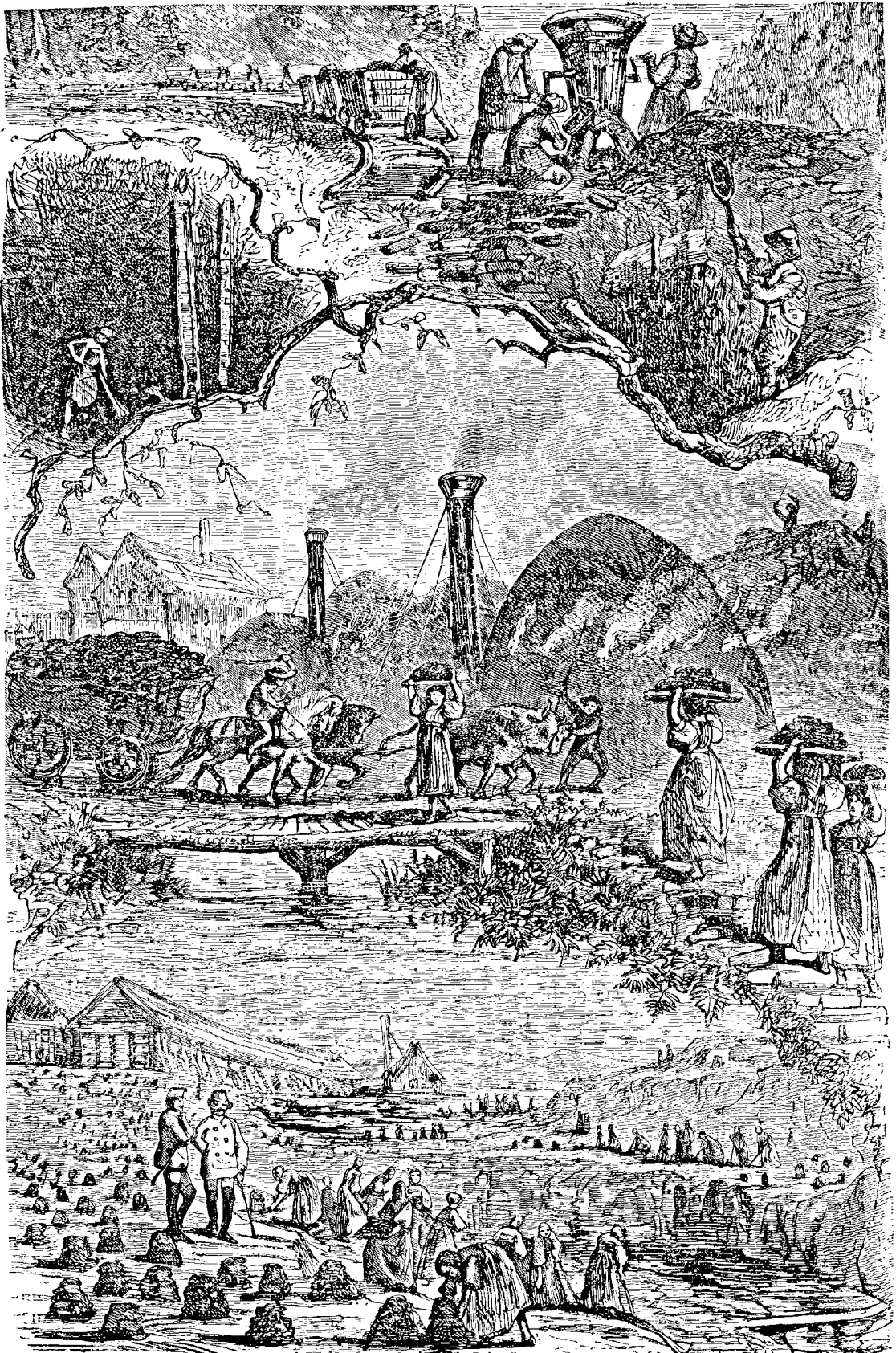
L'ivoire végétal.

La substance connue dans le commerce sous le nom d'ivoire végétal provient d'une plante singulière qui croît dans les régions septentrionales de l'Amérique du Sud, notamment dans la province de Panama (Nouvelle Grenade), en bosquets épais d'où toute autre végétation est impitoyablement bannie, ou mêlée aux arbres géants des forêts vierges. Cette plante est le *phytéléphas macrocarpa*.

Le phytéléphas a l'aspect d'un palmier privé de sa tige, et consiste en une splendide couronne de feuilles d'un beau vert pâle, longues de 6 mètres environ et pinnées, c'est-à-dire divisées comme les barbes d'une plume en trente à cinquante paires d'étroites et longues folioles. Ce magnifique bouquet de verdure ne manque cependant pas de tige, mais le poids du feuillage, auquel se joint celui des fleurs ou du fruit, est beaucoup trop lourd pour la tige relativement grêle dont la nature l'a pourvu et qui rampe en conséquence comme une grosse racine découverte sur une longueur qui dépasse quelquefois six mètres dans les vieilles plantes.

Les Indiens emploient les feuilles du phytéléphas pour couvrir le toit de leurs habitations. Mais c'est de la fleur, c'est-à-dire du fruit que nous devons nous occuper.

Les fleurs des phytéléphas sont dioïques ; c'est-à-dire que les uns portent des fleurs mâles et les autres des femelles. Les fleurs mâles s'épanouissent en quantité innombrable et pressée sur un axe cylindrique charnu de plus d'un mètre de long ; tandis que les femelles partent d'un simple pédoncule. Chaque arbrisseau porte plusieurs bouquets de ses fleurs particulières. La fécondation accomplie, le groupe de fleurs femelles produit un fruit énorme, à peu près rond, n'ayant pas moins de 20 à 30 centimètres de diamètre pesant, lorsqu'il est mûr, plus de 10 kilogrammes. Ce fruit est couvert d'une enveloppe dure comme du bois. Il est divisé en six ou sept loges contenant chacune de six à neuf graines côniques et anguleuses, d'un blanc pur, exemptes de veines, de points, de taches d'aucune sorte, d'une finesse de tissu et d'une dureté incomparables.



Les Tourbières.

Ce sont ces graines qui constituent l'ivoire végétal.

La fleur qui les produit répand au loin un parfum délicat et subtil qui attire autour d'elle une nuée d'insectes brillants et bourdonnants. Purdie, qui s'en était fait un bouquet et l'avait emporté à vingt kilomètres de là, escorté par une myriade d'insectes dont il fit une véritable Saint-Barthélemy, raconte que le lendemain il en retrouva, presque autant bourdonnant autour de son bouquet. A ce compte la fécondation des fleurs femelles du phytéléphas par l'intervention des insectes, apportant aux pistils de celles-ci le pollen des étamines des mâles, ne souffre pas grande difficulté.

Quant à la graine elle-même, cette matière blanche albumineuse dont elle est faite constitue proprement la nourriture de l'embryon enfermé au milieu : c'est le blanc de l'œuf. Au début, cet albumen est liquide et offre une liqueur claire et insipide dont le voyageur s'empare avec félicité pour étancher sa soif. Cette liqueur devient ensuite laiteuse, d'une saveur agréable et sucrée, et dans cet état elle est recherchée avidement par les animaux de la contrée, depuis l'ours jusqu'au dindon sauvage. Épaississant de plus en plus, cette matière finit par acquérir cette extrême dureté qui l'a fait adopter par le commerce comme un succédané de l'ivoire. Cependant cette matière si dure ne reste pas en cet état dans le



Mortaisage des pavés

cours naturel des choses. Dans le travail de la germination, elle s'amollit peu à peu et retourne à son premier état liquide. La graine enfouie dans la terre donne naissance à une plante nouvelle qui, pour quelque temps ne tire sa nourriture que de cette matière liquide. On peut aisément se rendre compte du phénomène en arrachant une de ces jeunes plantes avant l'époque de son « sevrage. »

Cette graine, dont le plus grand diamètre atteint à peine 5 centimètres, ne peut être employée que pour la fabrication de petits objets ; toutefois, un habile tourneur joint bout à bout plusieurs de ces morceaux d'ivoire végétal, en ayant soin de dissimuler le joint entre deux moulures ou au fond d'un revers de feuille, et réussit ainsi à produire des objets d'une longueur assez importante. Autrement, ces graines servent surtout à la fabrication de boutons, grains de chapelet ou de

collier, pommes de canne, fourneaux de pipe, etc. On réussit très-bien aussi à en confectionner de jolies boîtes à bonbons et autres, en faisant le fond d'une de ces graines et le couvercle d'une autre.

Les principaux marchés de graines de phytéléphas sont l'Angleterre et la Belgique. En Angleterre on en a importé, en quelques années, 150 tonnes, et le prix ne s'en est pas élevé au delà de 7 shillings 6 pence (9 fr. 35) le mille. Le marché belge n'a pas de prix différents. Malgré cela les objets fabriqués avec cette substance, honnêtement vendue pour de l'ivoire, sont toujours très-chers.

Le Corail.

Le corail provient de la sécrétion d'un zoophyte, c'est-à-dire d'un des représentants les plus

infimes du règne animal, dont il constitue en quelque sorte la demeure. La véritable nature du corail n'est connue que depuis 1726; jusqu'à cette date on crut, avec Tournefort, que le corail était une plante marine et produisait des fleurs. Mais les savantes recherches d'un naturaliste marseillais, Antoine Peyssonel, lui firent découvrir que les prétendues fleurs du corail étaient bel et bien des animaux, s'épanouissant dans leur élément naturel et se contractant au contact de l'air ou d'un corps étranger. Peyssonel, toutefois, ne vit pas sa découverte accueillie avec sympathie par le monde savant; et Réaumur, à qui il avait adressé un Mémoire sur ce sujet, avec prière de le présenter à l'Académie des sciences, le lui renvoya en l'assurant qu'il avait mal vu. En faisant comme lui, c'est-à-dire en procédant par expérience et non par induction, Réaumur aurait pu voir que son correspondant n'avait pas la berlue. On ne tarda d'ailleurs pas trop à s'en apercevoir.

Le corail se trouve dans toute l'étendue de la Méditerranée, principalement sur les côtes du Maroc, sur celles de l'Algérie et de la régence de Tunis, dans le voisinage de la Sardaigne, de la Sicile, de la Corse et sur les côtes de Provence et de la Catalogne. Il croît à toutes les expositions, celle du nord exceptée, et choisit les rochers baignés de vase; les roches claires ou sablonneuses en sont totalement dépourvues.

Entre Bone et Bizerte, et à 6 à 8 lieues au large, il existe des bancs d'une richesse exceptionnelle, exploités presque sans relâche par des pêcheurs. Les bancs des côtes de Barbarie sont aussi abondamment pourvus de corail; on y rencontre surtout le corail rouge commun en grande quantité, un peu de blanc, qui n'est qu'une variété du premier, et du noir, qu'on croit être des branches détachées et tombées dans la vase où elles ont pris, sous l'influence d'émanations sulfureuses, cette nuance insolite. Mais le beau corail rose, dont on a coutume de dire qu'il vaut *cinquante fois son poids d'or*, se trouve plus particulièrement sur des rochers situés au delà des îles de la *Galita* et d'*i Fratelli*, près de la côte nord de Tunis.

Les côtes de l'Algérie sont également très-riches en corail, et une grande partie des pêcheurs napolitains les choisissent de préférence à cause du peu de distance, qui leur permet de se ravitailler régulièrement par le moyen d'un navire du golfe auquel ils confient au retour le produit de leur pêche, mis ainsi à l'abri des risques de mer.

On pêche le corail à des profondeurs très-variables; mais on ne commence guère à le rechercher, surtout les pêcheurs à la drague, qu'à la distance d'au moins trois lieues en mer. Il n'y a, d'ailleurs, guère d'autre méthode en vigueur que celle de la pêche à la drague, appelée aussi *salaubre*. Le scaphandre et la cloche à plongeur ont dû être abandonnés, soit qu'ils ne fussent pas praticables sur les fonds de pêche les plus riches,

soit que l'usage en fût interdit, comme c'est le cas en Algérie, parce qu'il appauvrirait trop rapidement les bancs et entraverait la reproduction rapide du corail.

L'engin en usage pour la pêche du corail se compose de deux fortes barres de bois, autant que possible de bois d'olivier, d'environ 2 mètres de longueur chacune, réunies en croix et solidement clouées. Une grosse pierre, pesant de 8 à 10 kilogrammes, est attachée en guise de lest au centre de cette croix qu'elle entraînera au fond. A chacun des bras sont suspendus des filets de vieux câbles détordus, assez semblables à cette espèce de balais de bord appelés *fauberts*, faits eux-mêmes de fil de caret. Ces filets, à mailles nécessairement lâches, s'étalent en flottant entre deux eaux et s'embarrassent avec la plus grande facilité dans les arborescences du corail. Les bras de la drague sont garnis d'autant de filets qu'ils en peuvent contenir, généralement de 4 ou 5, formant un total de 16 à 20 filets. Souvent une corde, qui pend du centre du poids et explore isolément le fond déjà parcouru, est armée d'une demi-douzaine de ces mêmes filets, et quelquefois aussi une corde semblable est attachée à l'un des bras de la croix. Mais les engins les plus ordinairement employés se bornent aux filets de la croix, surtout dans les petits bateaux, qui n'ont pas de cabestan pour les relever.

La corde de remorque, attachée au centre de la drague, s'enroule par l'autre extrémité sur le cabestan installé généralement sur le bateau, en passant par les mains du patron qui l'interroge sans cesse. La drague ainsi traînée sur le fond, le bateau sous voiles ou marchant à la rame, dès que la tension de la remorque indique que l'engin a touché et s'est fixé sur un banc, le bateau est amené sur ce point et la drague lâchée complètement; puis on l'attire à une certaine hauteur, à bras d'hommes pour les petits bateaux, au cabestan pour les grands; on la laisse retomber de nouveau et ainsi de suite, jusqu'à ce que le patron juge la *razzia* suffisante et ordonne de remonter à bord l'engin chargé de corail.

La plupart des bateaux corailleurs sont italiens. Il y en a de grands et de petits, comme nous venons de l'indiquer, montés par un équipage proportionné à leur importance, qui ne dépasse pas douze hommes et est rarement inférieur à quatre, compris le patron. La proue de leurs bateaux est ordinairement illustrée d'une grossière image de la madone, à laquelle ils ne manquent jamais de consacrer le premier beau rameau de corail de la saison, qu'ils fixent à la proue ou aux mâts de leur embarcation.

La saison de pêche dure sept mois, d'avril à octobre, pendant lesquels la drague travaille jour et nuit. Un grand bateau, armé de dragues puissantes, comptant jusqu'à plus de 30 filets, peut recueillir de 300 à 350 kilogrammes de corail; ce dernier chiffre est rarement atteint, mais 300 ki-

logrammes constituent déjà une moisson très-fructueuse, quoique la beauté, et conséquemment la valeur du corail recueilli, puissent modifier considérablement le bénéfice, qui peut varier en moyenne de 5 à 10,000 francs. Les petites embarcations doivent se contenter de moitié, ayant un équipage moitié moins nombreux, des engins plus faibles en proportion. Mais en travaillant toute l'année, comme c'est le cas d'un grand nombre, ils peuvent atteindre au chiffre très-rémunérateur de 200 à 230 kilogrammes. — Nous parlons, bien entendu, de bateaux armés régulièrement et non de ces batelets à moitié défoncés montés par un rameur et un dragueur muni d'une salabre en guenilles. Le gain de ceux-ci est des plus variables et échappe à la statistique.

De même que le bénéfice des pêcheurs de corail est variable, et à peu près dans la même proportion, le produit des pêcheries d'Algérie et de Tunis, dont le gouvernement français est ou propriétaire ou concessionnaire, flotte annuellement entre 5 et 15 millions, de manière, comme on voit, à ne pouvoir établir une moyenne à peu près exacte.

Les principaux marchés du corail sont : en Italie, Torre del Greco, Naples, Livourne et Gênes; en France, Marseille, bien déchue de son ancienne importance; en Algérie, Bone et La Calle. Mais l'Europe n'y a qu'une part relativement insignifiante; les marchés de beaucoup les plus importants se trouvent dans l'Afrique centrale, les Indes orientales, la Chine, le Japon et l'Amérique du Sud.

Le prix du corail ordinaire ou *corail en caisse*, mélange de beaux rameaux et de fragments de valeur moindre, flotte de 37 à 85 francs le kilogramme. Le corail de choix atteint 500 francs le kilogramme. Le corail rose vaut, comme il a été dit, « cinquante fois son poids d'or; » s'il atteint bien rarement ce prix imaginaire, du moins l'avons-nous vu payer 370 livres l'once de Naples, ce qui fait 13,690 francs le kilogramme : beau prix après tout. — Le salaire des matelots engagés à la pêche du corail varie, suivant capacité, de 50 à 100 francs par mois.

Nos droits sur les pêcheries de corail des côtes de l'Algérie et de la Barbarie remontent loin. Dès 1520, on trouve une Compagnie française établie au cap Nègre, avec des privilèges exclusifs consentis par les tribus côtières et qui furent confirmés et étendus par le bey de Tunis quelques années plus tard. Malgré les difficultés suscitées de temps en temps par la mauvaise foi de l'administration indigène, nous exerçâmes ces privilèges à peu près paisiblement jusqu'en 1799, époque à laquelle, profitant de nos embarras politiques, des bâtiments de tout pavillon s'abattirent d'abord sur les bancs de Barbarie; puis vinrent les Anglais, qui passèrent un traité avec la Régence, au mépris de nos droits, et donnèrent à tout venant (comme nous faisons nous-mêmes) des

permis de pêche, moyennant redevance annuelle en argent et en nature, suivant l'importance du bateau corailleur. En 1824, un M. Thatcher, négociant anglais, afferma ces pêcheries un prix considérable, espérant les exploiter lui-même avec le secours de plongeurs; mais il échoua et dut abandonner son privilège.

Ce n'est toutefois qu'en 1830 (le 8 août), qu'un traité signé par Mathieu de Lesseps, au nom de Charles X, « la Merveille des Princes de la Nation du Messie, la Gloire des peuples adorant Jésus, l'Auguste rejeton des Rois, la Couronne des Monarques, l'Objet resplendissant de l'admiration de ses armées et de ses ministres, Charles X, empereur de France », pour lors en disponibilité, nous remit en possession du « droit de pêcher exclusivement le corail depuis la limite des possessions françaises jusqu'au cap Nègre. » Enfin, un traité en date du 24 octobre 1832, confirmatif des dispositions sommaires du précédent, porte que la redevance annuelle que la France payera au dey, pour l'exercice du droit de pêche, sera de 15,000 piastres, soit environ 8,000 francs.

C'est sous l'empire de ce traité que nous nous trouvons aujourd'hui sur les bancs des côtes tunisiennes. — Il est inutile d'ajouter que ceux des côtes algériennes nous appartiennent de fait et de droit depuis la conquête.

La Houille.

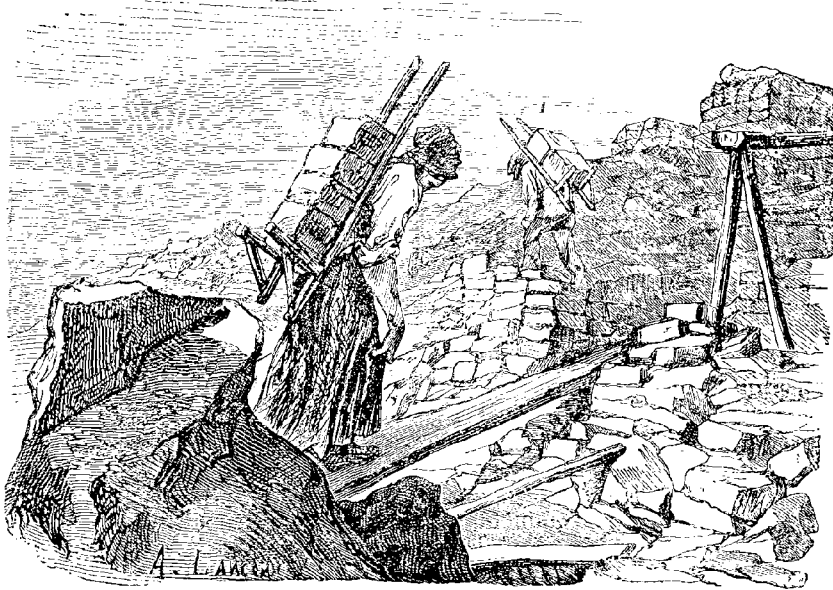
Tout le monde sait aujourd'hui, ou du moins a entendu dire et commencé à croire, que la houille est un produit végétal fossile, le résultat, en d'autres termes, de la décomposition de végétaux, depuis longtemps ensevelis, qui constituèrent à une époque lointaine d'immenses forêts. Certes, dans un morceau de charbon qu'on tient à la main, rien à première vue qui rappelle la plus imparfaite image d'un fragment de feuille, de tige ou de racine d'aucune plante connue ou inconnue; et si l'on songe que ce morceau de charbon a été extrait à plusieurs milliers de pieds au-dessous de la surface du sol, et que l'air et la lumière sont indispensables à la végétation, il sera difficile de se convaincre de cette vérité.

Cependant la science géologique nous apprend que la croûte terrestre est dans un état de transformation constante que nous avons eu déjà l'occasion de constater à propos des révolutions produites par les éruptions volcaniques, les tremblements de terre, les modifications incessantes exercées par l'action météorologique sur la constitution des montagnes et par la chute ou le glissement des glaciers, des moraines et des roches. Ces faits expliquent seulement le côté brutal et local de la question. Indépendamment d'eux et de leurs causes, une transformation lente s'opère constamment dans le relief de la surface du sol. Ici le sol s'abaisse, là il s'élève, non pas brusquement, mais graduellement. La vie entière d'un

homme ne représente pas un espace de temps suffisant, dans la plupart des cas, pour lui permettre de constater le phénomène ; mais il faut bien se résoudre à admettre que la période entière embrassée par les annales humaines occupe à peine une seconde du temps géologique. Une accumulation énorme de faits constatés antérieurement, l'étude patiente de ces faits, les déductions méthodiques qu'on en peut tirer ne permettent qu'à l'aveugle de ne pas voir la vérité, d'où il suit qu'outre les bouleversements violents et répétés, les modifications constantes et normales auraient suffi à l'enfouissement graduel de ces vastes forêts dont les arbres gigantesques balançaient leurs têtes superbes au vent, sous les chauds baisers

d'un soleil qui nous eût été mortel, des centaines de siècles avant l'apparition de l'homme sur la terre.

Mais comment des végétaux ont-ils pu se transformer au point de devenir une masse dense, dure, noire et brillante, ne paraissant pas avoir conservé la moindre apparence de leur forme et de leur nature primitives ? Quiconque a vu comment un tas de foin humide, étroitement comprimé, devient avec le temps échauffé et noir, comprendra comment l'effet produit par l'action, chimique et mécanique à la fois, s'exerçant avec une si énorme puissance, a pu changer entièrement l'aspect de l'immense couche végétale qui constitue aujourd'hui nos gisements houillers. Cependant il y



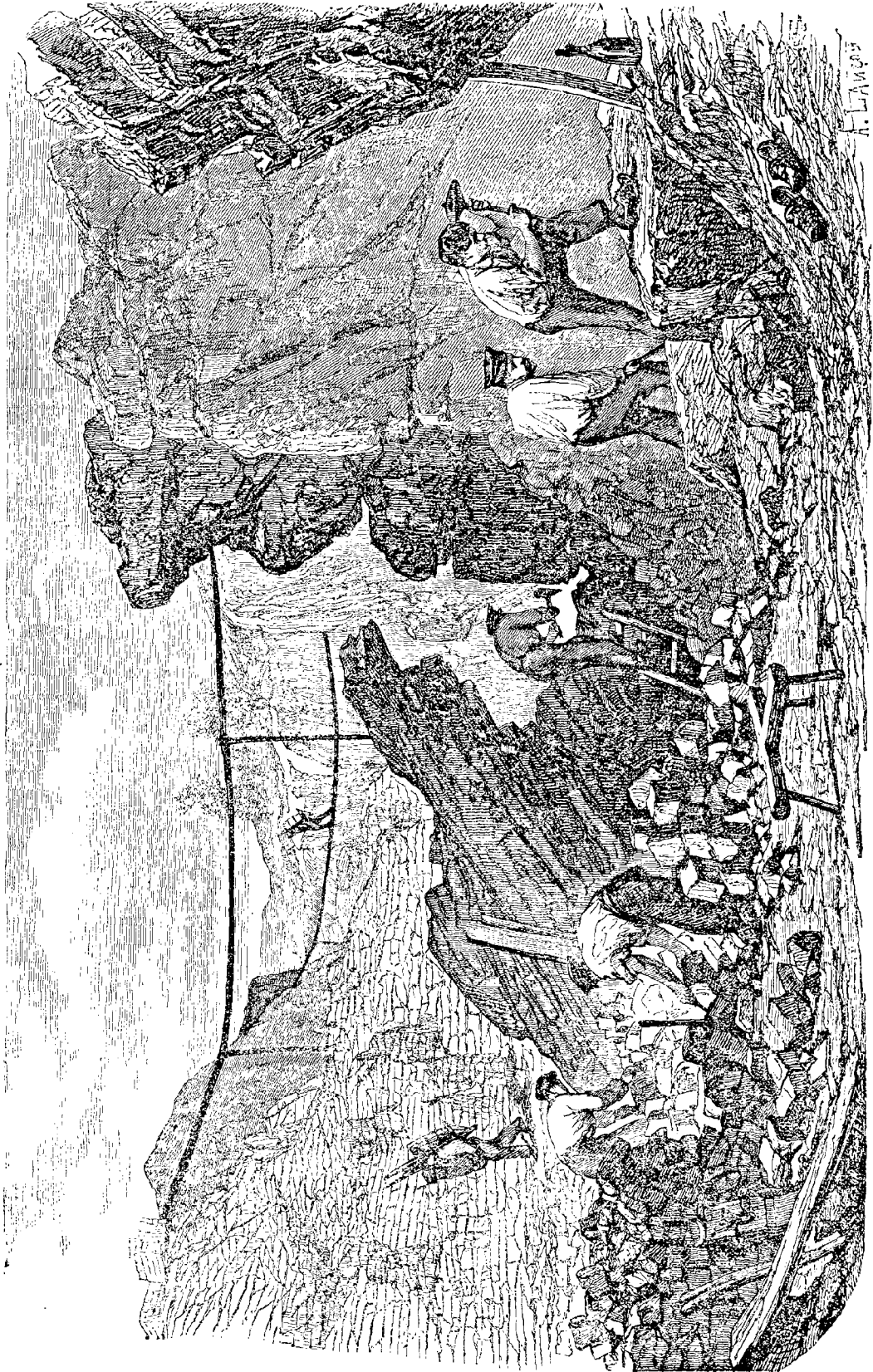
Transport des pavés.

a mieux, en tant que preuve visible et palpable.

En parcourant les galeries souterraines creusées dans les gisements de houille, on rencontre fréquemment des débris de plantes parfaitement conservées, des empreintes de feuilles et de tiges de plantes variées ; on y rencontre aussi des troncs entiers d'arbres fossilisés, pétrifiés, dressés dans leur position naturelle avec leurs racines et leurs branches. « Dans la houillère de Parkfield, dans le sud du comté de Stafford, dit sir Charles Lyell, on a mis à découvert en 1854, sur une surface de quelques centaines de mètres, une couche de charbon qui a fourni soixante-treize troncs d'arbres pourvus encore de leurs racines. »

Un grand nombre des végétaux trouvés dans le charbon fossile ressemblent à ceux de même famille qui existent encore aujourd'hui, les fougères par exemple. Des pins, des sapins, des palmiers s'y rencontrent également, qui ne diffèrent de ceux que nous connaissons que par la bonne harmonie dans laquelle ils semblent avoir

vécu, lorsqu'ils sont si complètement brouillés maintenant, du moins dans l'ancien monde. Si l'on prend un morceau de charbon assez mince pour être transparent, et qu'on le place sous le microscope, on y trouvera presque infailliblement une multitude de petits corps ronds qui sont, à n'en pas douter, des spores ou des graines semblables aux spores du lycopode. On sait que les spores de lycopodes sont imprégnés de matière résineuse, ce qui les fait employer par les artificiers et aussi au théâtre pour simuler les éclairs dans une scène orageuse. La découverte de spores semblables dans la houille a fait imaginer que le bitume de la houille pourrait bien être dû à la résine de ces spores subissant l'action de la chaleur souterraine. En tout cas leur abondance semble prouver que des plantes de la famille des lycopodes étaient accumulées au moins autant que dans les nôtres dans les forêts de la période houillère : il suit de là, incontestablement, que si les couches carbonifères avaient été, avant leur



LES CARRIÈRES DE PAVÉS DES ENVIRONS DE PARIS. — Aspect général.

transformation, recouvertes par les flots de l'Océan, ces spores ne se trouveraient pas mêlés à la houille, étant trop légers pour ne pas sur-nager.

Il y a cependant l'un et l'autre, à coup sûr ; car on trouve dans les houillères soit des débris, soit des empreintes de poissons et d'amphibies : d'animaux terrestres, il n'en faut pas parler. « Dans les schistes houillers, dit M. Gaston Tissandier, il n'est pas rare de rencontrer les débris des poissons qui peuplaient les mers à ces âges reculés, et quelquefois même on trouve l'empreinte complète d'un poisson qu'il est facile de définir et d'étudier tant son squelette est nettement gravé sur la pierre fossile. Des investigateurs vraiment privilégiés ont quelquefois eu la bonne fortune de mettre la main sur certains restes de reptiles qui vivaient jadis dans les eaux troubles et fangeuses des rivages. La science même a parfois décelé d'abondants débris de coprolithes ou excréments de ces animaux et l'industrie les utilise aujourd'hui pour la préparation de certains engrais qui concourent à la fertilité du sol moderne. Parmi les empreintes de reptiles amphibies de la période houillère, les plus remarquables que nous puissions citer sont celles de l'*archegosaurus*, trouvées en 1847 dans le bassin de Saarbruck, près de Strasbourg. Les ouvriers qui mirent la main sur cet échantillon furent frappés d'une véritable stupeur ; on eut toutes les peines du monde à leur persuader qu'ils n'avaient pas déterré quelque géant fabuleux, enfoui dans le sol depuis les mystérieuses périodes du Moyen Age. »

Les collections géologiques du Museum d'histoire naturelle et de l'École des Mines possèdent d'ailleurs des empreintes de poissons d'une netteté merveilleuse sur des plaques de schiste ou de grès houiller. Bien d'autres preuves pourraient être invoquées ; mais elles n'ajouteraient rien à ce que nous avons dit, ni à cette révélation peu consolante qui en découle, à savoir qu'il y a beaucoup de choses que nous ignorons.

CONSOMMATION DE LA HOUILLE. — Dans le Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et d'Irlande, pays d'extraction et de consommation de houille par excellence, les feux domestiques n'en consomment pas moins de 30 millions de tonnes, ou 30,500,000,000 kilog. par année ; on estime que les usines métallurgiques en consomment autant approximativement ; puis viennent les manufactures diverses, poteries, verreries, fabriques de produits chimiques, etc. ; puis les machines à vapeur, qui lui empruntent leur force motrice, les locomotives et les bateaux à vapeur ; et enfin la fabrication du gaz d'éclairage. Cependant l'Angleterre exporte beaucoup de charbon, car elle en produit beaucoup plus qu'elle n'en peut consommer ou consumer, et vit au jour le jour, comme un prodigue. En 1854, première année où les renseignements

ont été centralisés d'une manière sérieuse, les houillères de la Grande-Bretagne ont produit 64,661,000 tonnes de charbon ; en 1873, par une progression à peu près constante qui s'est prolongée jusqu'à ce jour, elles en donnaient 127,017,000 tonnes.

Maintenant, une question grave se pose :

Combien cela durera-t-il ?

Nos voisins d'outre-Manche ont répondu par le calcul suivant : On estime (peut-être un peu légèrement) qu'il reste à extraire des gisements houillers de l'archipel britannique environ 147,000 millions de tonnes de charbon. En conséquence, au taux de la demande actuelle, on en a encore pour 1,200 ans ; si pourtant la demande augmente à raison de 3,000,000 de tonnes annuelles, on n'en a plus que pour 276 ans ; enfin si la demande augmente par progression géométrique, l'offre ne pourra plus y répondre que pendant cent ans. — Ce calcul est évidemment fait dans le but de rassurer la génération actuelle et celle qui va naître, pour elle-même et pour la suivante ; c'est bien suffisant, en vérité, puisque tous ceux que nous connaissons pourront se dire, comme Louis le Bien-aimé : « Après nous le déluge ! »

Heureusement, comme l'or, le charbon fossile est répandu sur toute l'étendue de la surface terrestre, et non confiné dans quelques parties de l'ancien monde, dont les plus productives sont la Grande-Bretagne, la France, la Belgique et la Russie. Les gisements houillers de l'Amérique du Nord sont évalués à treize fois ceux de l'Europe entière. Il s'en trouve dans l'Inde, en Chine, à Bornéo, en Australie, dans l'Afrique méridionale, etc., pour des milliers d'années. — On s'est bien dérangé pour l'or, il est à présumer qu'on ne fera pas moins pour le charbon, s'il est nécessaire.

Nous retrouverons dans le cours de notre travail les industries nées de la houille ; ce n'est pas ici le lieu de nous y arrêter. Mais nous ne pouvons nous dispenser d'une description sommaire des procédés d'extraction ; il faudra bien aussi nous occuper un peu des houilleurs qui, en France seulement, ne sont pas moins d'une centaine de mille, dont l'existence pénible et doublement obscure, incessamment menacée, s'éteint parfois tout à coup, disparaît sans presque laisser de trace, dans le tourbillon affolé d'une épouvantable catastrophe.

LA MINE ET LES MINEURS. — Il est impossible, à quiconque n'est jamais descendu dans une mine de houille, d'imaginer quelle patience, quel courage, quel sang-froid, quelle intelligence il faut au mineur, pour résister aux dangers qui surgissent, pour ainsi dire, à chacun de ses pas.

Il oppose aux éboulements qui le menacent de tous côtés des muraillements et des boisages ; aux gaz délétères qui se répandent dans le sombre labyrinthe où il s'engage, au manque d'air respirable, le jeu des machines soufflantes ; aux in-

cendies spontanés qui s'allument au milieu du charbon, des barrages qui les circonscrivent; aux lacs souterrains, des digues; aux irrptions menaçantes des eaux, des pompes gigantesques mues par la vapeur (invention de Watt) atteignant quelquefois la force de huit cents chevaux; enfin, aux gaz inflammables et explosifs, la lampe de Davy à la flamme enveloppée d'une toile métallique, dont la conductibilité calorifique, en refroidissant ce gaz, empêche leur inflammation...

Mais ces lampes, elles donnent une lueur assez faible, que le mineur trouvera dans mainte occasion insuffisante; il voudra en augmenter l'éclat, et dans ce but cherchera à ouvrir l'appareil; dix fois, vingt fois, cette imprudence n'aura pas eu de résultat funeste; familiarisé avec le péril qui l'entoure, il le méconnaît ou l'oublie. Mais une seconde suffit au *grisou* pour s'enflammer tout à coup: une explosion épouvantable retentit, que ce malheureux n'entend point, que n'entendent pas davantage des centaines de ses camarades...

Des fissures de la houille se dégage un gaz inflammable, auquel les mineurs ont donné le nom de *grisou*, et qui est l'hydrogène carboné. S'il est pur, ce gaz brûle doucement, avec une lueur blanchâtre; mêlé à l'air, il détonne avec un bruit épouvantable. C'est ainsi que, lorsqu'il s'est répandu dans les sombres galeries et mêlé à l'air qui y règne, une étincelle suffit à déterminer une explosion d'une puissance effrayante, soulevant d'énormes quartiers de roche, ébranlant des galeries entières, brisant, écrasant, écharpant les malheureux mineurs — dont on ne pourra plus retrouver que des lambeaux informes.

On ne se doute pas de l'étendue que prend le désastre et combien il est miraculeux que, même à une distance éloignée du lieu de l'explosion, quelques rares victimes y puissent échapper. Ceux qui ne sont point brisés du premier jet, succombent presque inmanquablement aux accidents secondaires, peut-être aussi terribles: *cuits* tout vifs par la haute température qui se produit, asphyxiés par les gaz délétères, écrasés sous un éboulement déterminé par la violence de l'explosion, noyés par l'inondation qui se déclare, dévorés par les flammes de l'incendie: en vérité, les premières victimes sont encore les moins malheureuses!

La houillère n'attend pas, du reste, que ses longues galeries s'étendent à une grande profondeur, retenant le mineur dans les entrailles de la terre, pour lui être fatale. Le danger commence pour celui-ci avec le forage du premier puits de la mine dont l'exploitation est encore jusqu'à un certain point douteuse; les rencontres de nappes d'eau, les éboulements l'arrêtent à chaque pas, menaçant de l'engloutir — et exécutant parfois la menace. C'est dans ces occasions qu'il procède aux endiguements, aux muraillements ingénieux dont nous avons parlé. Et lorsque, les dangers

conjurés, les difficultés vaincues, les galeries et les puits seront enfin ouverts à l'exploitation, il se réjouira le premier d'avoir triomphé dans cette lutte si longue, d'avoir participé à l'édification de cette ruche ou des centaines de travailleurs viendront s'abattre, le pic à la main, pour arracher à la terre les trésors qu'elle recèle et gagner durement mais noblement le pain de leurs familles.

Les procédés de travail dans les mines varient suivant l'objet qu'on se propose. On emploie souvent la poudre pour faire sauter d'un seul coup d'énormes blocs de charbon. Ce procédé est dangereux, car il cause souvent des incendies terribles, et lorsque l'explosion ne se produit pas d'une manière régulière et prévue, il en résulte que des éclats lancés dans l'espace sèment impi-toyablement la mort dans les rangs des malheureux mineurs. Quand la mine a réussi, le pic achève l'œuvre qu'elle a ébauché, et tout se passe au mieux; mais elle ne réussit pas toujours.

L'organisation d'une mine, aujourd'hui, a atteint un degré de régularité des plus remarquables, qui donne à tous les services une grande sûreté et une grande rapidité. On charge, à mesure de son extraction, la houille dans des wagons qu'on fait glisser aisément sur des railways établis dans les galeries. Dans quelques mines (pas en France toutefois), on a trouvé le moyen d'utiliser au transport de la houille les eaux souterraines canalisées. C'est par tous ces perfectionnements qu'on est parvenu à livrer au meilleur marché possible le charbon de terre, et à pouvoir ainsi lutter avec les pays plus spécialement miniers et dont les gisements de houille présentent en général à l'exploitation beaucoup plus d'avantages et de facilités que les nôtres.

Faire un choix parmi les catastrophes terribles qui ont ensanglanté les galeries souterraines des houillères serait embarrassant; la liste en est si longue et elles se ressemblent tant! Nous nous bornerons à rappeler les plus récentes et les plus mémorables.

En 1854, un terrassier nommé Giraud travaillait avec un de ses camarades au fond d'un puits de mine, à Lyon, lorsqu'un éboulement des terres supérieures enferma les deux malheureux dans un caveau étroit enfoui dans les entrailles de la terre. Pour les rejoindre, il fallut creuser un puits nouveau, atteindre une galerie au bout de laquelle l'accident s'était produit. On arriva enfin à cet endroit après trente jours de travail, que toute sorte d'accidents semblaient avoir entravé à plaisir. Le compagnon de Giraud était mort, et son corps en décomposition; celui-ci était réduit à l'état de squelette, son corps n'était qu'une lêpre. Il ne survécut que peu de temps, malgré les soins dont il fut entouré, à cette horrible agonie.

En 1872, un coup de grisou tuait dans le puits Jabin, l'un des plus tristement célèbres du bassin

houiller de la Loire, soixante-dix ouvriers. Une catastrophe bien plus terrible encore devait se produire au même puits à moins de quatre ans d'intervalle. Le 5 février 1876, vers deux heures et demie, une détonation sourde se fit entendre, puis une épaisse colonne de fumée s'éleva du puits Saint-François, et persista pendant environ dix minutes. On organisa rapidement les secours, ingénieurs et mineurs rivalisèrent de zèle et de dévouement. Deux cent seize personnes se trouvaient dans la mine au moment de la catastrophe. Le soir même on en retirait vingt-quatre vivants, qui ne le sont pas tous à l'heure qu'il est, bien certainement; on retirait en outre vingt-six cadavres. Le lendemain, cinquante-cinq cadavres, pas de vivant : il n'y en avait plus!

Un grand nombre de cadavres revenaient brûlés, brisés, méconnaissables. Décrire les scènes



Le burinage.

navrantes qui se déroulèrent alors autour de ces tristes dépouilles serait impossible. Qu'on songe donc aux cris de désespoir des orphelins et des veuves, des pères et des mères se tordant dans la neige qui tombait à gros flocons; à cette foule atterrée dans laquelle il ne se trouvait peut-être personne qui n'eût fait en ce jour quelque perte cruelle!...

Vers la fin d'avril 1877, des ouvriers de la mine de Troedyrhiw, dans le pays de Galles, se trouvèrent bloqués par suite de l'inondation de la mine, et ne furent tirés de leur terrible position qu'après neuf jours et dix nuits d'anxiété et de souffrance. L'émotion causée par cet accident était à peine calmée qu'il en arrivait un du même genre au puits de Rhins, à Roche-la-Molière dans le bassin de la Loire. Le *Mémorial de Saint-Etienne* a publié sur cet accident des détails d'un



Chargement sur crochet.

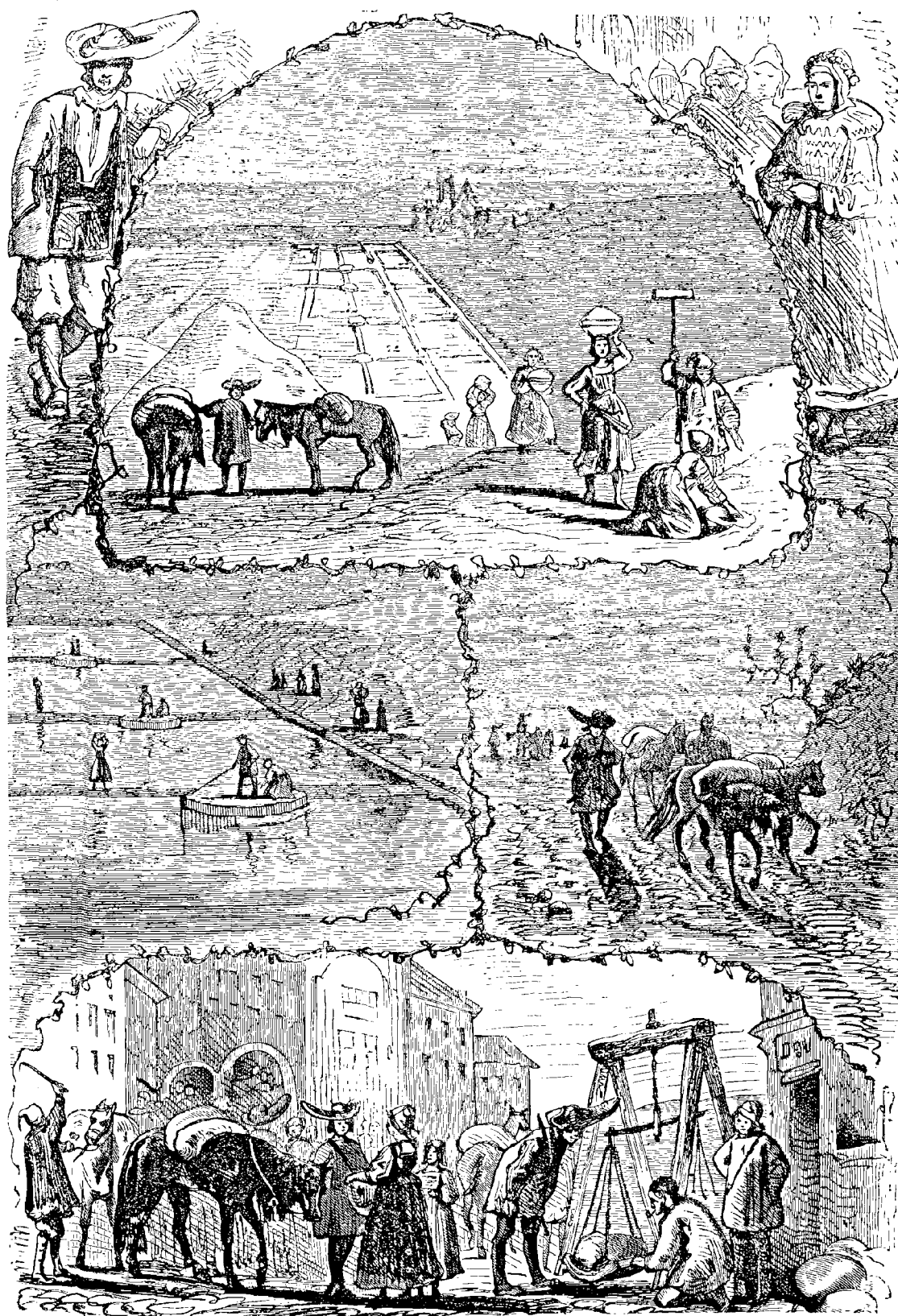
grand intérêt qu'il nous paraît bon de reproduire tels quels :

« Dans l'après-midi de mardi (8 mai 1877), vers quatre heures, les nommés Plotton, Vital Peyron et Thiers Peyron, frère de ce dernier, travaillaient dans une galerie d'avancement, lorsque Plotton, qui venait de donner un coup de sonde, passa la curette dans le trou pour le dégager. Aussitôt l'eau sortit de ce trou avec une certaine violence et, frappant la paroi opposée de l'étroite galerie où se trouvaient les mineurs, rejaillit de tous côtés, éteignant les lampes de ceux-ci.

« Plongés subitement dans l'obscurité, effrayés par le volume croissant de l'eau qui sortait du



Taillage au baquet.



LE SEL. — Marais salants.

Liv. 17

trou de sonde et l'élargissait à chaque instant, les mineurs perdirent toute présence d'esprit et, après quelques efforts rapides et infructueux pour boucher le trou, à l'aide d'un de ces morceaux de bois en forme de cône auxquels nos mineurs donnent le nom de « guille » et que les ouvriers chargés des sondages ont toujours sous la main, ils prirent la fuite. Plotton se dirigea vers la sortie du plan incliné, en prévenant les divers ouvriers qu'il rencontra sur son passage, et tous purent se mettre à l'abri avant l'invasion des eaux.

« Moins bien inspirés, les frères Peyron s'engagèrent dans une galerie dont le niveau, supérieur à celui du trou de sonde, les a certainement garantis des eaux, mais où ils se trouvent enfermés par les éboulements. Dans la même situation qu'eux, mais à quelque distance, se trouve également le jeune Antoine Brossard.

« Cet ouvrier qui, pendant l'événement, était occupé à rejeter du charbon dans une remontée, n'a pu être averti par Plotton au moment où celui-ci se dirigeait vers la sortie, jetant l'alarme dans les divers chantiers.

« Aussitôt après la fuite de Plotton et des frères Peyron, le trou de sonde, qui avait établi la communication avec une ancienne galerie abandonnée depuis longtemps et inondée, comme il s'en rencontre beaucoup à Roche-la-Molière, s'est élargi rapidement, donnant bientôt passage à une énorme colonne d'eau qui, se répandant dans les galeries, entraînant tout sur son passage, a produit une série d'éboulements sur une longueur de plus de plus de 150 mètres et a fini par s'écouler au bout de deux heures dans un puits inférieur. »

Après l'écoulement des eaux, les travaux de sauvetage commencèrent, cent soixante ouvriers furent employés à ces travaux. Ce ne fut pourtant que le 16, à onze heures du soir, qu'on put délivrer les malheureux ouvriers, restés ensevelis à peu près huit jours et sept nuits. Voici les renseignements complémentaires qu'on obtint d'eux après leur délivrance. Quelques instants après la catastrophe, le jeune Brossard était parvenu à rejoindre ses deux compagnons de captivité, les frères Peyron. Grâce à la lampe que Brossard avait conservée allumée, les malheureux captifs purent découvrir une source d'eau près de laquelle ils restèrent et qui leur sauva la vie. Dès les premières vingt-quatre heures, quelques provisions que le jeune Brossard avait avec lui furent épuisées, de sorte que les trois porions restèrent plus de six jours entiers sans aucun aliment solide. La faim ne leur fit pas endurer des souffrances à beaucoup près aussi vives que le froid. Il était si cuisant qu'il les tint presque constamment éveillés. L'air dans lequel ils vivaient ainsi renfermés était si humide que leurs vêtements étaient constamment mouillés. Bien avant d'être dehors, les infortunés entendaient le bruit des

travaux faits pour les délivrer. Aussi conservèrent-ils jusqu'au dernier moment l'espoir d'être sauvés.

L'aîné des frères Peyron avait été déjà victime d'un accident analogue, six ans auparavant, au puits de Malafolye, à Firminy. Il est curieux de constater, à ce propos, l'inaltérable fonds de gaieté qui distingue cet excellent homme et qui, sans doute, fut d'un grand secours à ses camarades.

Enfin, le 22 octobre 1877, éclatait dans une houillère de High Blantyre, près de Glasgow (Ecosse), la catastrophe la plus épouvantable dont les annales des mines aient gardé le souvenir : une explosion de grisou faisait sauter deux puits sur trois et causait la mort des 233 ouvriers qui y étaient descendus à six heures du matin ! La catastrophe se produisit à huit heures trois quarts. La visite réglementaire du contre-maître dans les galeries, pour s'assurer que le grisou ne s'y était pas montré, avait eu lieu comme à l'ordinaire, et toutes les précautions habituelles avaient été prises. Dès les premières recherches, on ramena vivants, d'abord vingt et un ouvriers, puis quatre : aucun du reste ne survécut plus de deux jours.

« Le spectacle des puits est épouvantable, dit un correspondant.

« Les femmes et les enfants des victimes ne veulent pas s'en éloigner, et l'on allume la nuit de grands feux autour desquels se groupent des multitudes de malheureux en proie à une douleur expansive... »

« Dans le seul village de Stonefield il n'y a pas moins de soixante-dix veuves et de cinq cents orphelins depuis cette matinée fatale.

« L'émotion a été horrible lors de l'arrivée de charrettes apportant d'un seul coup deux cents cercueils ».

Il y avait de quoi, en vérité. Le plus triste, cependant, c'est que, la plupart des cadavres étant horriblement mutilés ou carbonisés, il était impossible d'établir leur identité, et que sur ces tristes dépouilles les conflits les plus douloureux avaient lieu, plusieurs familles croyant reconnaître un des leurs dans la même victime.

« Nous avons donné, croyons-nous, un échantillon suffisant des dangers qui menacent la vie des mineurs. C'est de telles catastrophes que se compose surtout la prospérité publique. On ferait bien de ne pas l'oublier.

La Tourbe.

Nous ne serions pas étonné que les craintes inspirées pour l'avenir par l'épuisement rapide des gisements carbonifères fussent exagérées, et ne proviennent que d'une connaissance insuffisante de nos ressources géologiques, des modifications générales constantes qui s'opèrent dans le sein de la terre. En effet, lorsqu'on assiste au

phénomène si commun presque partout de la formation de la tourbe, on se demande si l'on n'est pas en présence de gisements de houille au début de leur formation. Certainement les produits diffèrent ; mais, la tourbe, nous la voyons se former sous nos yeux, tandis que la houille est restée ensevelie des siècles et des siècles dans les entrailles de la terre.

On sait ce que c'est que la tourbe : une matière noirâtre ou brune constituant telle quelle un excellent combustible, et qui se forme au fond des marécages, de l'accumulation et de la décomposition des plantes aquatiques, ou à la surface, de celles des plantes terrestres. « Pour bien apprécier, dit M. Burat, le phénomène de l'accroissement des tourbières, il suffit de bien se rendre compte de leur structure intérieure. Le gazon superficiel forme une surface solide, élastique, au-dessous de laquelle se trouve l'eau, remplie par les plantes ascendantes du fond et les racines descendantes du gazon ; ces plantes et ces racines enchevêtrées déterminent un feutrage spongieux. Du fond de l'eau se développent et montent les plantes aquatiques, qui augmentent l'épaisseur du feutrage et dont la décomposition successive accroît incessamment l'épaisseur de la tourbe. Cette tourbe se stratifie à mesure qu'elle se produit et elle exhausse le fond de la tourbière. »

« L'apparence de la tourbe, dit M. G. Tissandier, est très-variable, suivant la nature des végétaux qui la constituent. La tourbe *mousseuse* est la plus abondante ; elle est formée de végétaux rampants agglomérés et entrelacés. La tourbe *feuillecée* est essentiellement produite par des feuilles superposées, et on rencontre dans sa masse les troncs et les branches des arbres où ces feuilles ont pris naissance. Généralement ces troncs sont déformés, aplatis et couchés ; cependant ils restent quelquefois debout comme les fossiles qui se trouvent dans la houille.

« Ces gisements prennent souvent le nom impropre de *forêts sous-marines*, parce qu'on les rencontre souvent sur les rivages de l'Océan, à un niveau inférieur à celui des eaux ; mais ils sont constitués par des végétaux terrestres, des chênes, des bouleaux, transformés en tourbe, que l'immersion subite des eaux ou la pression des sables a profondément enfouis dans les entrailles du sol. La baie de Saint-Michel présente un bel aspect géologique de la submersion de la tourbe, située sous le sol du rivage, derrière des levées ou barres de galets que les ouragans et la tempête ont postérieurement détruites. A l'époque des Romains, cette baie était couverte de bois, et la levée littorale, brisée par la force des flots, vers le huitième siècle, submergea la forêt ; bientôt le sol tourbeux de la forêt fut envahi par les sables, et aujourd'hui c'est sous les dunes qu'on le rencontre pendant la tempête. Le choc des vagues rend manifeste cette formation séculaire ; les flots

frappent le fond du rivage et en arrachent des débris de bois, noircis par une altération analogue à celle des tourbières. »

Il n'y aurait donc rien d'étonnant à ce que la houille eût commencé ainsi ; mais la transformation s'opère avec une lenteur extrême, et il reste à savoir si, en admettant l'exactitude de nos suppositions, la nature aura préparé à temps de nouveaux gîtes carbonifères quand ceux que nous exploitons seront épuisés. Cela pourrait être, car on n'a pas oublié que nous ne sommes pas aussi pauvres en charbon, après tout, que nous en avons l'air.

Les gisements de tourbe occupent, en de certains pays, une immense étendue. En France on n'en compte pas moins de 1,200,000 hectares ; il y en a le double dans les Iles Britanniques ; le sol de la Hollande est presque entièrement formé de dépôts de tourbe. Enfin, elle existe en étendues plus ou moins considérables, en Belgique, en Allemagne, en Autriche, en Danemark, en Russie et dans l'Italie septentrionale. Les gisements de l'Amérique du Nord sont presque incommensurables ; dans ce pays si riche en produits géologiques de toute sorte, on exploite peu la houille et encore bien moins la tourbe. Les principales tourbières françaises sont celles de la vallée de la Somme, entre Amiens et Abbeville ; il en existe aussi de très-importantes aux environs de Paris.

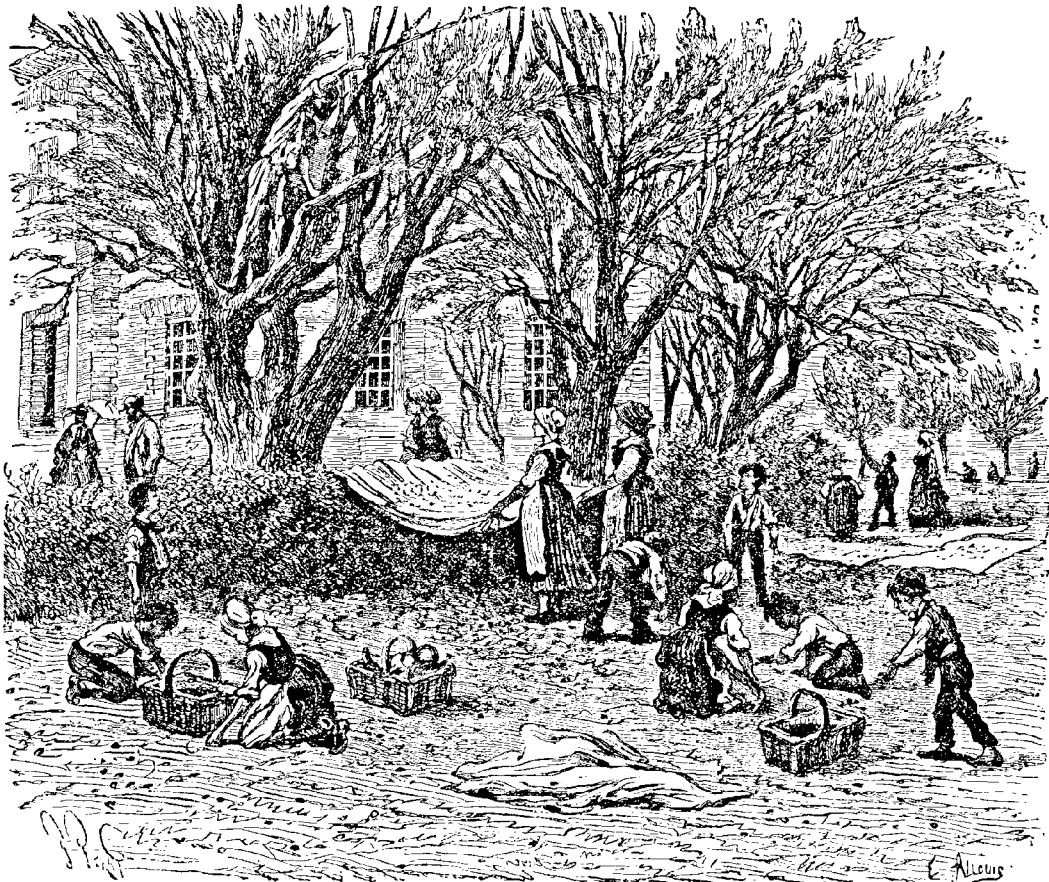
Les procédés d'extraction de la tourbe ne sont ni très-variés ni très-complicés. Quand la chose est possible, on met à sec la partie de la tourbière en exploitation, soit au moyen de pompes soit par un drainage approprié ; on pratique alors dans le *banc* une tranchée en enlevant la tourbe au fur et à mesure, à l'aide d'une sorte de bêche recourbée de chaque côté, à angle droit, en deux parois tranchantes, et appelée *louchet*. Ce louchet, dans ce cas, donne à la tourbe extraite la forme de briquettes qu'elle doit avoir et qu'on devrait autrement lui donner en la passant au moule. Si la tourbière doit rester submergée, deux procédés alors se présentent, suivant le cas : ou la tourbe est solide, et l'ouvrier, placé sur un madrier jeté en travers de la fosse ou sur un bateau, l'extrait comme devant avec le louchet ; ou elle est boueuse, et on l'extrait à l'aide d'une drague ; puis on la moule en forme de briques.

En été on fait sécher les briquettes de tourbe sur le sol même du lieu d'exploitation, en les exposant au soleil, deux par deux et appuyées l'une contre l'autre par leurs sommets, de manière à ce qu'elles forment un angle aigu dans lequel l'air circule aisément pour sécher les faces intérieures. Elles restent exposées ainsi une quinzaine de jours, au bout desquels elles ont naturellement éprouvé un retrait assez important, de deux à trois cinquièmes de leur volume primitif ; mais elles sont bonnes dès lors, quoique contenant encore beaucoup d'eau, à être entassées pour servir à la provision d'hiver.

La tourbe n'est pas employée seulement comme combustible de ménage, soit à l'état naturel, soit à l'état de charbon, soit enfin à l'état mixte que lui a donné une industrie de récente origine, en la mélangeant avec de la poussière de houille; elle sert encore comme engrais, en la mélangeant avec des substances alcalines principalement, ces substances ayant la propriété de rendre la tourbe soluble comme le terreau. Enfin les cendres de tourbe constituent un excellent amendement des

terrains où le calcaire fait absolument défaut, même des terrains tourbeux.

Lorsqu'on a besoin de cendres de tourbe pour amender les champs et les prairies, on coupe la tourbe en briques comme si on voulait la faire sécher, et on la brûle dans des fourneaux en maçonnerie longs et larges de deux mètres. Le fond, élevé d'un mètre trente centimètres au-dessus du sol, se compose d'un grillage assez espacé en barres de fer. On charge ce grillage avec de la



La récolte des olives.

tourbe sèche que l'on allume en brûlant sous la grille quelques fagots de broussailles. Lorsque la tourbe sèche est bien allumée, on la recouvre avec celle que l'on vient d'extraire de la tourbière, et à mesure que la masse s'affaisse, on la recharge avec de la tourbe humide; une condition essentielle pour obtenir des cendres de première qualité, c'est que la combustion s'opère lentement. On entretient jour et nuit cette combustion en rechargeant sans cesse le fourneau avec de nouvelle tourbe.

Deux ouvriers qui se relayent de douze en douze heures suffisent à l'extraction de la tourbe

et à son incinération. A mesure que le dessous de la grille s'emplit de cendres, l'ouvrier la tire avec un rabot et l'entasse à côté du fourneau.

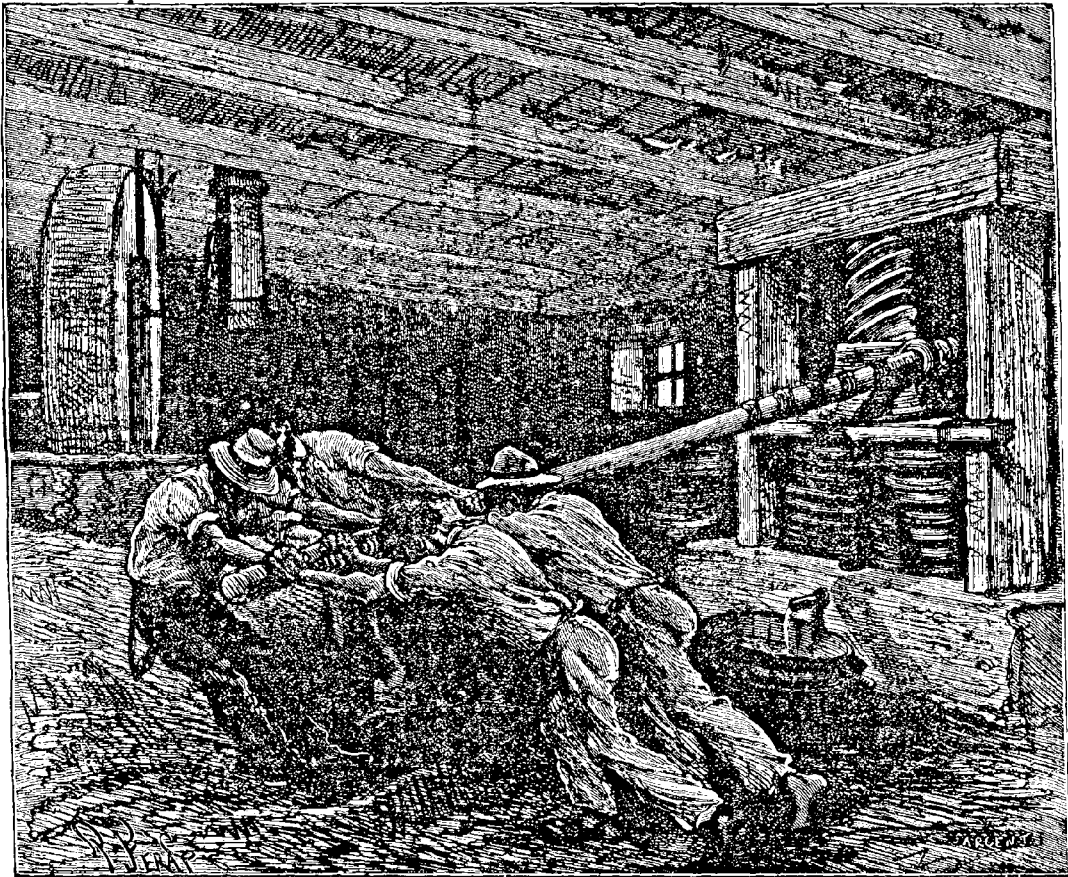
Les Carrières de Paris.

On peut dire que Paris est sorti tout entier du sol sur lequel il repose. Ses maisons, ses édifices, ses ponts, ses canaux, jusqu'à son pavé, c'est aux entrailles de la terre qui le porte qu'il a demandé la pierre, le plâtre, le grès, le ciment nécessaires à leur construction, sauf, en dernier lieu quelques emprunts faits à divers départements

également riches sous ce rapport dans l'intérêt de leur propre industrie et du trafic général. Mais le sol parisien n'a pas subi ces fouilles répétées sans qu'il en soit resté des traces profondes. Les catacombes, où sont amoncelés les ossements enlevés des cimetières, charniers et chapelles sépulcrales de la ville, de trente générations de Parisiens, sont d'anciennes carrières abandonnées depuis des siècles. D'autres carrières dont l'abandon est plus récent, dans Paris même ou en dehors, ont

été transformées en champignonnières; d'autres ne servent à rien qu'à offrir au passant des précipices naturels dont nous avons vu, tout récemment, le crime profiter. Enfin Paris est entouré d'une multitude de carrières en pleine exploitation, fournissant à l'industrie les matériaux les plus divers.

Il sera peut-être intéressant d'étudier la formation géologique du bassin de Paris à travers les âges; quoique cette étude, d'ailleurs facile, car



Un moulin à huile.

les couches successives y sont superposées avec une grande régularité, nous force à remonter un peu haut. Nous le ferons du reste le plus succinctement possible.

A l'époque éloignée où il est indispensable que nous remontions, la mer étendait ses eaux bien au delà du terrain où devait s'élever la capitale des Parisiens, devenue la capitale de la France. Au fond de cette mer, par des dépôts incessants des premiers êtres qui la peuplaient, infusoires, coquillages, coraux, étoiles de mer, seiches, etc., qui y ont laissé leur empreinte, se formait une couche de craie. La craie, on le sait, c'est la pierre à chaux; on connaît encore mieux les

divers autres usages auxquels on l'emploie dans l'industrie. C'est surtout à Meudon, Clamart et les environs que les carrières de craie sont exploitées.

Par un phénomène dont nous voyons encore des exemples, affaiblis sans doute, le fond crayeux se souleva, les eaux de la mer se retirèrent et firent place à des eaux douces, boueuses, qui déposèrent sur la couche de craie une couche d'argile. L'argile sert à la fabrication des briques, des tuiles, de la poterie; l'argile de Paris est en outre très-estimée comme la meilleure terre plastique et très-recherchée pour le modelage.

Sur cette argile, la mer revint déposer une

couche nouvelle de calcaire, chargé de coquilles variées ; des débris plus importants, des dents de requins s'y rencontrent également. C'est le calcaire parisien ou calcaire grossier des géologues, qui donne une pierre poreuse et grenue, prenant bien le mortier et estimée en conséquence comme une excellente pierre à bâtir, moellon ou pierre de taille. On l'exploite principalement autour de Montrouge, de Châtillon, Bagneux, Arcueil et Ivry. Notre-Dame de Paris est bâtie entièrement en pierres extraites des anciennes carrières d'Ivry. C'est aussi à une variété de ce calcaire parisien qu'on emprunte la pierre à filtre des fontainiers. Au-dessus de cette couche et appartenant à la même période de formation, on trouve des bancs d'un calcaire argileux qui sert à la confection de ce qu'on appelle la chaux maigre et à celle du ciment.

Toute la plaine, d'Ivry à Montrouge, est ponctuée de gigantesques roues à chevilles surmontant un puits de carrière d'où, en posant alternativement leurs pieds sur des chevilles, des hommes enroulent sur l'axe de cette roue un câble à l'autre extrémité duquel est attachée une masse plus ou moins pesante de pierre, détachée de la galerie souterraine par le fer et la poudre. Tous les jours, de lourds haquets chargés d'énormes monolithes entrent dans Paris par les portes de la rive gauche, traînés par six à huit chevaux qui ne le cèdent en force qu'aux chevaux de brassours de Londres ; ils ne s'arrêtent pas toujours dans la ville même ; car, de même que Paris a emprunté aux départements, pour la construction de ses maisons et de ses édifices actuels, autre chose que des ouvriers, de même il prête à son tour, l'occasion venue, les matériaux qu'il tire d'un sol qui semble inépuisable.

Mais la formation du bassin de Paris est loin d'être complétée. La mer se retira une fois de plus, mais lentement, déposant dans son mouvement de retraite des masses épaisses de sables chargés de coquilles délicates et nacrées qu'on y retrouve aujourd'hui, intactes comme si elles venaient d'y être déposées. Sur divers points, ces sables se sont agglomérés et ont formé des grès compactes, très-durs, qu'on utilise pour le pavage des rues. Les sables libres servent à la fabrication des briques réfractaires et surtout à la verrerie.

Au-dessus de ces sables déposés par les eaux douces, dont le règne succéda à celui des eaux salées, s'étend un lit de marne et de calcaire argileux qui ne paraît susceptible d'aucun emploi utile ; puis apparaît une couche de gypse ou pierre à plâtre. Le plâtre parisien exploité surtout dans les environs de Montmartre, la Villette, Belleville, Clamart et Argenteuil, jouit d'une renommée très-étendue et figure sur les marchés les plus lointains. Nous n'avons pas à rappeler son usage le plus ordinaire, mais nous devons insister sur sa réputation comme plâtre à mouler, qui n'est pas étran-

gère à la présence à Paris d'une multitude de mouleurs italiens et de marchands de *figoures*, dont les produits ont une finesse de grain qu'aucun autre plâtre que celui de Paris ne saurait leur donner.

La pierre à plâtre est assez dure ; pour l'employer aux divers usages industriels, il faut, au préalable, le soumettre à la calcination ou cuisson. Cette opération s'effectue, comme pour la pierre à chaux, dans des fours ouverts ; au-dessous de ces fours, des arches construites avec le plâtre lui-même servent à alimenter le feu de bois de la cuisson. Cette opération fait perdre au plâtre son eau de combinaison et le rend pulvérent ; mais sa grande affinité pour l'eau fait que, lorsqu'il est remis en contact avec elle, il s'en imprègne de nouveau et reprend sa dureté primitive. — Le plâtre de Paris est aussi employé avec succès, cuit ou non, à l'amendement des terres destinées à être converties en prairies artificielles. Enfin, comme la chaux, le plâtre entre dans la fabrication du stuc.

Ces bancs de gypse sont recouverts de marnes vertes, jaunes, brunes, et de marnes calcaires blanchâtres et feuilletées que la mer, dans une troisième visite, y a déposées. Ces gypses et ces calcaires marneux abondent en débris d'oiseaux, de kangourous, de sarigues, de crocodiles, d'espèces terrestres ou amphibies disparues, de coquillages, de poissons, etc., paraissant attester une invasion subite suivie d'un retrait également précipité. Quant aux marnes, cuites également, elles entrent dans la confection de la chaux et du mortier hydrauliques. Ce mortier ou ciment, qui prend instantanément sous l'eau, est employé avec un succès qui dépasse celui de la pouzzolane et du ciment romain, dans la construction des piles de pont, des pilotis, en un mot dans toutes les constructions faites dans l'eau. C'est d'ailleurs une découverte due à l'ingénieur L.-J. Vicat, qui, chargé en 1811 de la construction d'un pont sur la Dordogne, à Souillac, y fut amené par l'étude de la chaux et des ciments hydrauliques, dont l'emploi allait lui devenir nécessaire.

Sur ces marnes, exploitées dans le bassin de Paris en même temps que la pierre à plâtre, on trouve des sables marins, jaunes, ferrugineux, coquilliers, des meulières et des grès supérieurs. Les meulières, outre l'emploi comme meules de moulins, auquel elles doivent leur nom, donnent d'excellents moellons ; les grès, surtout ceux de Fontainebleau, servaient déjà au pavage au temps de la domination romaine ; le sable est répandu sur les parquets dans une foule d'établissements publics.

Nous sommes arrivés, sans nous en apercevoir, de la fin de l'âge secondaire, période de formation du terrain créacé, en traversant toute la période tertiaire, au début de l'âge quaternaire. Rien jusque-là n'indique de cataclysme positif ; le bassin de Paris est constitué et élevé définitive-

ment au-dessus du niveau de la mer, qui ne l'envahira plus ; il n'a pas souffert, au moins directement, des révolutions puissantes qui ont bouleversé le sol et en ont si profondément modifié le relief ailleurs. Mais la période quaternaire débute par un déluge épouvantable dont les traces sont restées visibles, et auxquelles, après tout, nous devons le lit du fleuve majestueux qui baigna les murs du Louvre et de la Tour de Nesle, et baigne encore aujourd'hui ceux d'une foule d'usines, plus bruyantes mais moins criminelles.

Sur cette grande révolution qui a fait disparaître du bassin parisien beaucoup d'animaux qui n'y ont plus reparu, tels que le mammoth, le bison, le cerf géant à cornes immenses, etc., outre l'homme, dont l'existence est attestée par la découverte d'armes et d'outils en silex mêlés aux débris des animaux disparus, nous n'avons que des données vagues. Il est certain, en tout cas, que le cataclysme, dans sa puissante fureur, a poussé dans un lieu où elles ne pouvaient exister naturellement, des masses énormes de roches arrachées à des régions évidemment lointaines.

Quels moyens de transport la nature a-t-elle employés pour convoier dans le bassin parisien ces blocs erratiques qu'on y rencontre jusque dans le sol de Paris central ? Faut-il y voir l'action d'immenses glaciers en débâcle, glissés des montagnes du sud-est, ou bien le déchaînement des eaux, dont nous ne pouvons apprécier ni le volume ni l'impétuosité du courant ? Problèmes insolubles, qui ont divisé bien des savants et auraient peut-être bien pu les réunir ; car rien ne prouve qu'ils n'aient pas tous raison, excepté dans leurs négations. Ce qui est certain, c'est que les eaux du déluge quaternaire ont fouillé profondément le sol et y ont déposé en quantité des sables et des cailloux roulés de silex, dont il existe des bancs immenses exploités dans Paris même, à Grenelle et aux environs de l'École militaire. Séparés du sable au moyen d'une claie ou tamis, les cailloux roulés servent à l'entretien des routes et des chaussées de quelques boulevards intérieurs ; on les emploie aussi à la confection du béton. Quant au sable, il entre dans la composition du mortier.

Nous voici donc au fait des richesses géologiques du bassin de Paris. Ces richesses sont exploitées par des propriétaires ou des entrepreneurs qui y emploient des ouvriers de la province, d'une singulière énergie, en majorité très-honnêtes, mais à peu près ingouvernables au total. Mais aussi quelle rude besogne ils fournissent ! et cette dépense énorme de force au fond des carrières est-elle vraiment compatible avec des habitudes d'ordre et de discipline bien caractérisées ? C'est une question qu'on ne se pose pas assez et à laquelle nous ne saurions répondre. « La fatigue est grande pour les premiers ouvriers, dit M. L. Simonin. Dans la craie, c'est le mineur qui ménage la *trace* (l'entaille) sur le banc ; dans l'ar-

gile, le piqueur qui, armé du hoyau, debout ou sur les genoux, divise péniblement en mottes la terre onctueuse et résistante ; dans le calcaire, le *soucheveur* qui, couché sur le flanc, excave en dessous (souchève) le banc sur un de ses lits, pour le faire ensuite tomber à vide, en porte à faux ; dans le plâtre, enfin, c'est le mineur, armé du fleuret, forant le trou de mine qui doit faire éclater la roche. Ce sont les carriers d'élite. Les porteurs, les traîneurs, les monteurs, les charretiers ne sont à côté d'eux que des manœuvres. » — La comparaison ne nous paraît pas tout à fait exacte, au moins pour les charretiers : M. L. Simonin ne nous paraît pas se faire une idée complète de l'art de conduire et de la perfection à laquelle atteint en ce genre un excellent charretier de carrières.

Arrêtons-nous un moment sur l'exploitation des grès parisiens et leur transformation à l'usage du pavage des rues. Le grès dur de Fontainebleau fournit longtemps exclusivement des pavés aux rues de Paris ; mais l'activité croissante de la circulation dans la capitale parut exiger une matière plus résistante, plus durable pour les voies sur lesquelles l'empierrement ne pouvait être substituée au pavage. On a employé dès lors, c'est-à-dire depuis une vingtaine d'années, le granit, le porphyre, le basalte et des grès particuliers qu'on est allé chercher dans le nord et l'ouest de la France, et jusqu'en Belgique et en Prusse, grâce au développement des moyens de transport. Quant au grès, toutefois, on se borne à peu près aujourd'hui à le tirer des carrières de la vallée de l'Yvette, non loin d'Orsay, à quelques kilomètres de Paris. Ce grès, d'un grain fin et serré, est très-résistant, et préférable en ceci à celui de Fontainebleau et à beaucoup de grès étrangers.

La voirie parisienne emploie encore annuellement plusieurs millions de ces pavés qui, au lieu d'être taillés en cubes réguliers comme jadis, offrant une large surface, bientôt arrondie sur les bords par le frottement incessant des roues des voitures et des fers des chevaux, ont la forme de briques de 10 centimètres de largeur sur 16 de hauteur, et sont posés sur champ. Les pavés larges et cubiques sont toutefois utilisés pour la voie à inclinaison rapide.

L'exploitation des carrières de grès, dont nous nous occupons plus particulièrement ici, s'effectue de la manière suivante :

Le grès, ayant été mis à nu par l'enlèvement des terres qui le recouvraient, on procède au *burinage*, qui consiste à pratiquer dans la roche des trous de mine disposés, comme cela a lieu également pour le plâtre et la pierre à bâtir, de manière à détacher des blocs de grès aussi réguliers que possible. Deux ouvriers sont nécessaires pour ce genre de travail. L'un tient et dirige la mèche d'acier, tandis que l'autre l'enfonce à coups de marteau de fer. Vient ensuite le *mor-*

taillage. Ici l'ouvrier doit faire preuve d'une certaine habileté; car il s'agit de diviser un bloc souvent assez gros en tranches d'égale épaisseur, et de subdiviser celles-ci en pavés réguliers, de la dimension voulue. Le carrier trace d'abord, avec son pic, un sillon peu profond sur la pierre; puis, au moyen de coins d'acier qu'il enfonce, les uns à côté des autres, dans toute la largeur du bloc, il détache une table de grès, qu'il subdivise par le même procédé.

Le travail exigé par ces deux opérations est très-pénible, et la poussière de grès qui en résulte, s'épandant dans la carrière, est nécessairement aspirée par les ouvriers, au grand détri-

ment de leur santé. Un salaire relativement élevé est encore le seul palliatif qu'on ait opposé à ce fâcheux état de choses.

Le transport des pavés ainsi détachés est accompli par des femmes et des enfants, à l'aide d'un crochet. Pour le charger, ils placent leur crochet sur un chevalet, en lui donnant une position telle, qu'une ficelle, attachée à une petite pierre, suffit pour le maintenir en équilibre, jusqu'à charge complète: ce qui constitue l'application, faite d'instinct, on peut le dire, d'une des plus belles lois de la statique. Souvent les porteurs ou porteuses traversent avec leur fardeau des sentiers fort escarpés ou des ponts de plan-



M. BALARD.

ches mal assujettis, jetés sur une tranchée profonde. On entend pourtant rarement parler d'accidents terribles, tant à craindre dans de pareilles conditions, surtout avec des enfants ou des femmes.

Il reste enfin une dernière opération, celle du taillage ou *smilliage*, qui consiste à enlever les aspérités trop saillantes et à corriger les irrégularités de forme qui ont pu se produire dans les opérations précédentes. On place habituellement les pavés sur un haquet rempli de fragments et de poussière de grès, afin de laisser aux coups de marteau une certaine élasticité. Cela fait, les pavés rangés et comptés n'attendent plus que les véhicules qui les transporteront au chemin de fer.

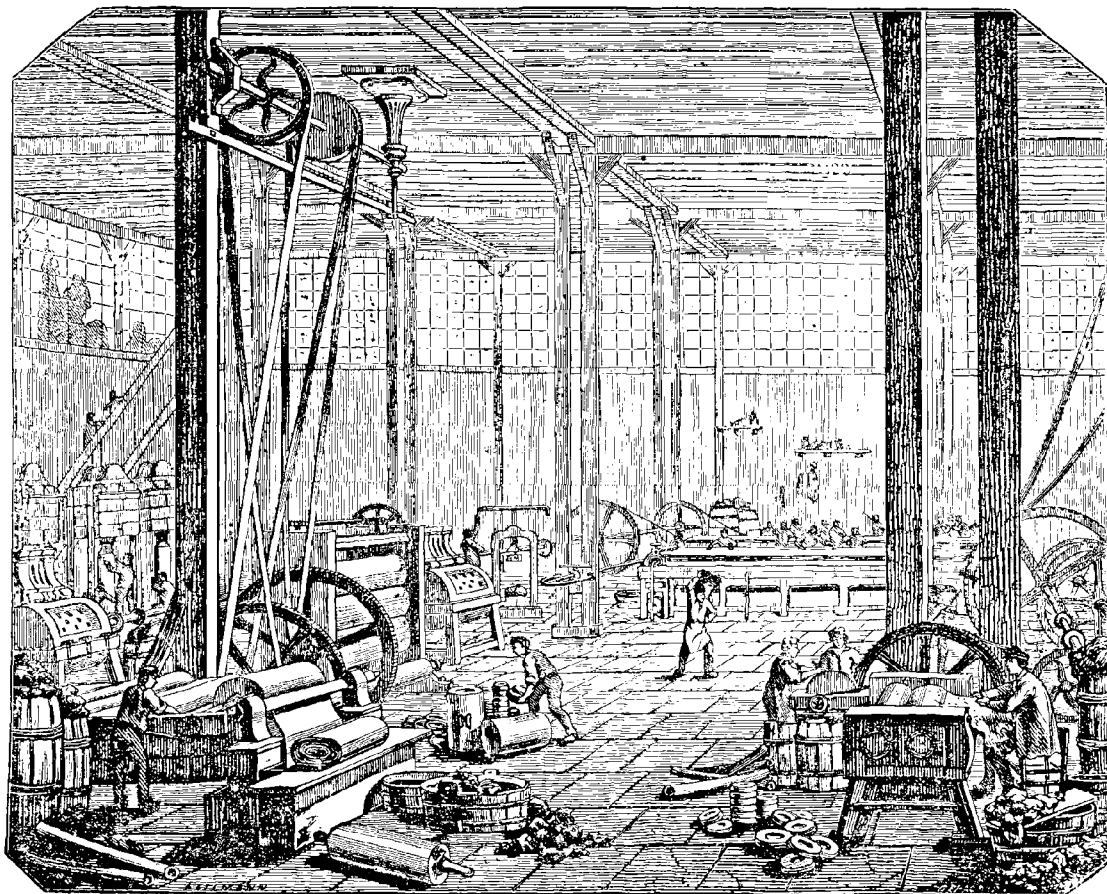
Les carrières d'Amérique, situées à la base des

buttes Chaumont, doivent surtout leur renommée, on pourrait presque dire universelle, à leurs fours à plâtre, dont la douce chaleur attire, comme un flambeau les mouches, tous les gens sans asile, malfaiteurs ou simples vagabonds, volontaires ou non, que la police y cueille ensuite à loisir. Elles ont pourtant un côté plus intéressant, pour être moins pittoresque; car leurs produits, comme nous l'avons déjà dit, sont des plus estimés et figurent avec honneur sur les marchés les plus lointains. Ces carrières sont, en outre, remarquables par leur étendue, qui dépasse trois hectares de superficie. « Rien d'imposant et d'horriblement superbe, dit M. Emile de la Bédollière, dans son *Nouveau Paris*, comme l'intérieur de ces vastes catacombes! Les lourds piliers ménagés de distance en distance pour

soutenir le ciel de la carrière ; la lumière des torches qu'on voit aller et venir à travers les ténébreuses perspectives ; l'eau qui suinte des plafonds s'égouttant dans les mares avec des sons d'harmonica ; le chant lointain des mineurs ; tout a une physionomie à part dans ces noirs ateliers. Parfois aussi le cri de *saive qui peut* se fait entendre ; alors on voit les lumières fuir à droite et à gauche ; un silence absolu règne pendant près d'une minute ; puis une détonation fait trembler

la montagne jusque dans ses fondements, et qui-conque visite ces lieux pour la première fois pourrait croire qu'une catastrophe vient d'arriver ; mais, aussitôt après l'explosion, les lumières reviennent à leur point de départ, et les chants d'atelier recommencent de plus belle ; c'est une mine que l'on vient de faire partir. »

Le fait est que les carrières d'Amérique ne consomment pas moins de 30 kilogrammes de poudre quotidiennement ; il y a bien de quoi



LE CAOUTCHOUC. — Intérieur d'une fabrique de caoutchouc.

faire sauter quelques morceaux de plâtre, assurément ! Il y a malheureusement aussi de quoi causer de bien douloureux accidents.

Ces accidents de carrières, parce qu'ils ne font pas de victimes très-nombreuses d'un seul coup, peut-être aussi parce qu'ils n'offrent pas une mise en scène suffisamment dramatique, sont à peine constatés en quelques lignes sèches par les journaux, lorsqu'ils se produisent, et disparaissent aisément de la mémoire. Nous connaissons cependant un bon demi-cent de carriers horriblement estropiés, sans qu'il y ait eu de leur faute et sans qu'ils y aient rien gagné d'autre

Liv 18.

part, et nous avons vu un malheureux jeune homme, blessé par un coup de mine, qui, plusieurs mois après, revenait travailler à la carrière avec deux jambes de bois !

Le Sel.

Longtemps après qu'il fut connu, le sucre n'était recherché qu'avec un enthousiasme fort modéré ; mais le sel, sa popularité remonte à l'antiquité la plus reculée. Cela ne veut pas dire que toutes les nations ou peuplades qui couvraient la terre en fissent usage ; même alors que les Ro-

mains, après les Grecs, exploitaient des salines au bord de la mer et des mines de sel gemme, les Numides, au témoignage de Salluste, dédaignaient absolument le sel.

Les premières salines furent établies par Ancus Martius, à Ostie, vers 620 avant J. C. C'est encore à cet empereur, qui dota Rome de sa première prison, qu'on doit l'invention ingénieuse de l'impôt sur le sel qui, au moyen âge et jusqu'à 1789, atteignit toute sa perfection sous le nom de *gabelle*. L'impôt sur le sel est d'ailleurs d'une perception trop facile et pèse trop directement sur le pauvre pour qu'on puisse espérer le voir jamais disparaître sans esprit de retour. Mais nous ne faisons pas d'économie sociale et à peine touchons-nous l'histoire; nous avons simplement à parler ici du sel en tant que produit du sol, et non à faire goûter au lecteur *celui* d'une critique aventureuse.

On obtient donc le sel — le sel commun ou de cuisine, c'est une chose entendue, — de l'exploitation laborieuse des puits et sources salées, des marais salants et des mines de sel gemme. Ce dernier se rencontre dans les terrains les plus anciens de la période secondaire et même de la période primaire, dans les terrains triasique, jurassique et crétacé et jusque dans les terrains de l'âge primaire où se trouvent des roches ignées. Il y a des mines de sel gemme en France, dans les Basses-Pyrénées, l'Ariège, le Jura, la Haute-Saône, Meurthe-et-Moselle; en Allemagne, en Angleterre, en Espagne, dans la Gallicie autrichienne et en Toscane. Les plus célèbres, les seuls gisements absolument secs, exploités en conséquence comme les gisements de houille, sont les mines de Wieliczka et de Bochnia, en Gallicie, surtout la première qui est située à quelques kilomètres de Cracovie.

On croit que l'exploitation de la mine de Wieliczka date du neuvième siècle; ce qui est incontestable, c'est qu'on y travaillait activement avant l'année 1250. La ville est habitée à peu près exclusivement par les mineurs et leurs familles, et ses rues, ruelles ou passages sont, dit-on, l'image extérieure des galeries souterraines sur lesquelles elle est bâtie. La mine est à quatre étages superposés; au second étage existe un lac de 200 mètres de longueur sur 12 de largeur, alimenté par l'eau qui découle des murailles de sel. On traverse ce lac en canot et, parvenu sur l'autre rive, on descend au troisième étage, où l'on a peine à s'imaginer qu'un lac de l'étendue de celui qu'on vient de voir clapote tranquillement à l'étage supérieur, servant au transport du sel recueilli. Dans le sel massif des parois, le ciseau d'artistes appartenant à des générations diverses a sculpté des bas-reliefs, des statues, des colonnes et jusqu'à une chapelle: la chapelle Saint-Antoine, magnifique temple gothique, orné de statues et d'obélisques, d'un maître-autel, d'une chaire, etc., le tout en sel. La mine de Wieliczka possède en outre un salon

de réception, salle gigantesque, d'une hauteur de 75 mètres environ, destinée à la réception des membres de la famille impériale lorsque fantaisie leur prend de visiter la mine; dans ce cas on ajoute à l'éclairage ordinaire des torches, des illuminations d'un effet féérique. Il y a de plus une immense salle où l'on peut dresser, pour l'entourer à l'aise, une table de mille couverts!

On pénètre dans cette mine merveilleuse par onze puits. La longueur totale de ses galeries d'exploitation dépasse 430 kilomètres. On a raconté sur la mine de Wieliczka des histoires insensées d'après lesquelles des êtres humains seraient nés, auraient vécu et seraient morts dans ses profondeurs souterraines, sans avoir jamais vu la lumière du jour. La vérité est que, malgré l'immense profondeur, on franchit en peu de temps l'espace du fond extrême à l'orifice de l'un des puits; les mineurs prennent leurs repas du jour, et c'est tout, dans la mine; seuls les chevaux qui y ont été une fois introduits y demeurent jusqu'à ce qu'ils soient reconnus impropres au travail.

Les *marais salants*, ne sont autre chose que de vastes réservoirs pratiqués au bord de la mer, dans lesquels l'eau salée retenue s'évapore lentement sous l'action de l'air et de la chaleur, et dépose sur le fond du bassin le sel qu'elle contient. Le marais salant toutefois est une chose un peu plus compliquée qu'un simple trou rempli périodiquement par le flux, et où l'eau s'évapore à la grâce de Dieu; une description au moins sommaire d'un tel établissement est indispensable pour s'en faire une idée à peu près exacte.

En avant du marais salant proprement dit, est un immense et profond réservoir qui communique avec la mer par un canal fermé d'une écluse; il est destiné à recevoir et à conserver l'eau afin qu'elle y dépose ses impuretés, et à remplacer l'eau des bassins à mesure qu'elle s'évapore. Quant au marais salant situé derrière le réservoir, il est divisé en une multitude de petits bassins ou compartiments, séparés par de petites chaussées; tous ces compartiments communiquent entre eux; ils sont très-peu profonds, afin que l'eau présente une plus grande surface à l'action de l'air et du soleil.

C'est en mars que l'on commence à introduire l'eau de la mer dans ces bassins; on a eu soin, autant que possible, de les exposer aux vents du nord et du nord-est, qui sont dans nos contrées les plus desséchants. Quand l'eau commence à rougir, on reconnaît que le sel va bientôt se cristalliser; en effet, peu après elle se couvre d'une pellicule de sel qui tombe au fond. Lorsque le sel est formé, on le retire sur les petites chaussées qui entourent les bassins, et on le laisse là jusqu'à ce qu'il soit bien égoutté. Cette récolte peut être faite deux ou trois fois par semaine, de mai à octobre, par un temps sec.

On compte en France quatre-vingt-deux marais

salants, occupant une superficie de 24,248 hectares, dans les départements d'Ille-et-Vilaine, Loire-Inférieure, Morbihan, Vendée, Charente-Inférieure, Gard, Hérault, Pyrénées-Orientales, Var, Bouches-du-Rhône, Aude et dans l'île de Corse. Quelques modifications dans la méthode de culture des marais salants, suivant les climats et les habitudes, distinguent ceux de la Méditerranée de ceux de l'Océan; mais ces différences ne sont pas assez profondes pour nécessiter des explications étendues et spéciales. Mais une méthode en usage dans la Manche depuis le neuvième siècle, assure-t-on, exige une mention à part.

Le sable salé des grèves, recueilli à l'aide d'un rabet traîné par un cheval, est disposé dans des caisses par couches alternées de couches de paille; on jette ensuite dessus de l'eau de mer qui, en filtrant à travers la paille, augmente dans des proportions énormes son degré de salure primitif. On recueille alors cette eau dans des bassins de plomb qu'on place sur un feu de bois pour faire évaporer rapidement. Il en résulte une masse saline qu'on met dans des paniers placés au-dessus des bassins pendant que l'opération se poursuit, afin qu'en s'humectant de vapeur, elle passe bientôt à l'état de sel parfait. Ce sel n'est livré à la consommation qu'après plusieurs mois de magasinage, pendant lesquels il devient très-blanc et très-divisé par suite d'une perte nouvelle d'environ 25 pour 100.

Il existe encore d'autres méthodes d'isolation du sel de l'eau de mer; notamment dans le Nord, par le moyen de la gelée qui laisse, sous les glaçons formés à sa surface, une liqueur saline très-concentrée, comme on le comprend sans peine, et donnant par l'évaporation une bien plus grande quantité de sel; mais ce sel est très-impur.

Les découvertes de Balard.

On ne tire pas seulement du sel commun de l'eau de mer, mais aussi des sels de soude et de potasse, etc. En 1826, Balard, alors préparateur à la Faculté des sciences de Montpellier, obtenait le *brome*, nouveau corps simple, métalloïde, de la décomposition des eaux mères des marais salants de cette ville.

Le brome est un liquide rouge-brun, très-vénéneux, d'une odeur et d'une saveur également repoussantes auxquelles il doit son nom (du grec *broimos*, puanteur). Il entre dans la composition de diverses couleurs industrielles, est employé dans beaucoup d'expériences de chimie, dans la photographie, etc. En médecine, le brome a été recommandé pour le traitement de l'angine et du croup; il est considéré comme l'antidote du curare, ce poison violent dont les Indiens imprègnent le fer de leurs flèches, et guérit la morsure des serpents venimeux.

Cette découverte donna au nom de Balard,

alors âgé de vingt-quatre ans à peine, une publicité bien méritée, qui lui valut sa nomination à la chaire de chimie de la Faculté des sciences de Paris, en remplacement du baron Thénard. Élu membre de l'Académie des sciences, en remplacement de Darcet, en 1844, il succédait à Pelouze, dans la chaire de chimie du Collège de France, en 1851. Décoré de la Légion d'honneur depuis 1837, Balard était promu commandeur de l'Ordre en 1863. — L'illustre chimiste, dont on s'est toujours accordé à vanter la modestie, la douceur et la libéralité autant que la science profonde, est mort à Paris, dans sa soixante-quinzième année, le 31 mars 1876.

Les succès, non plus que les soins réclamés par ses fonctions officielles, ne détournèrent Balard de ses études et de ses recherches scientifiques, et on lui doit en conséquence, outre la découverte du brome, celle d'un procédé pratique économique pour l'extraction directe de la potasse de l'eau de mer, découverte qui permit de fournir en abondance et à des conditions de bon marché inconnues, une substance dont l'emploi est si répandu dans les arts et l'industrie, par exemple dans la fabrication du verre, celle des savons, le dégraissage des étoffes, etc. Avant cette époque, nous étions pour cette substance et ses composés entièrement tributaires de l'Allemagne.

C'est ainsi que les savants de la valeur de celui auquel nous avons voulu rendre cet hommage mérité, parce que les marais salants nous rappelaient fort à propos ses découvertes, enrichissent leur pays au lieu de s'enrichir eux-mêmes, et, n'ayant pas le moyen de se rendre populaires, laissent toutefois derrière eux, avec un nom inoubliable, une mémoire vénérée et un progrès de plus qui, sans eux, ne se fût peut-être pas réalisé de sitôt.

Les Olives.

L'olivier est un bel arbre au feuillage toujours vert et luisant, d'une taille imposante; dans le midi de la France, il atteint aisément dix mètres d'élévation, dont moitié au moins constitue la hauteur du tronc, lequel mesure ordinairement 2 mètres de circonférence ou environ. Il atteint des proportions beaucoup plus considérables, par exemple, dans les contrées où la température est plus élevée et en proportion de cette élévation, comme en Algérie, pour ne pas sortir de chez nous. Dans notre Provence même, il existe encore quelques vieux patriarches d'oliviers de proportions colossales, tel que celui de Ceyreste, près de Marseille, dont le tronc creux peut loger une vingtaine de personnes, et qu'on dit âgé de mille ans. Dans le quartier de Beaulieu, à Marseille, il existe un olivier dont la base du tronc, mesurée en 1556, donnait déjà alors 12 mètres 50 de circonférence, et moitié un mètre plus haut. Ta-

raçon possède un olivier pleureur qui passe pour avoir six cents ans au bas mot, et dont le tronc est entièrement sain et les branches vigoureuses. Enfin, dans les anciens États de l'Église, à Linterna, il y avait paraît-il, au dixième siècle, des oliviers qu'avait plantés Scipion l'Africain, 250 ans avant Jésus-Christ.

L'olivier croît lentement, mais il atteint comme on voit un âge respectable et des dimensions en conséquence. Dans l'âge mûr seulement, ceux de l'Algérie, de l'Italie méridionale, de l'Espagne, de l'Égypte, de la Turquie d'Asie dont les tiges ont 6 à 7 mètres de circonférence, ne sont pas rares.

Cet arbre précieux est originaire de l'Asie et paraît avoir été importé en Provence par les Phocéens, fondateurs de Marseille, quelque six cents ans avant l'ère chrétienne. On sait quel fruit délicieux il fournit à nos tables, sous des formes bien diverses; son bois qui est dur, d'un grain très-fin et d'une couleur jaune veinée de brun, est de quelque emploi dans l'ébénisterie de luxe, la marqueterie et la tabletterie, mais pas autant recherché qu'il nous paraît le mériter. Au doux pays où fleurit l'olivier, on fait du feu de ce bois, ou bien on l'emploie à la fabrication d'instruments divers appelés à vaincre une grande résistance : par exemple les corailleurs



LE CAOUTCHOUC. — Différentes applications industrielles.

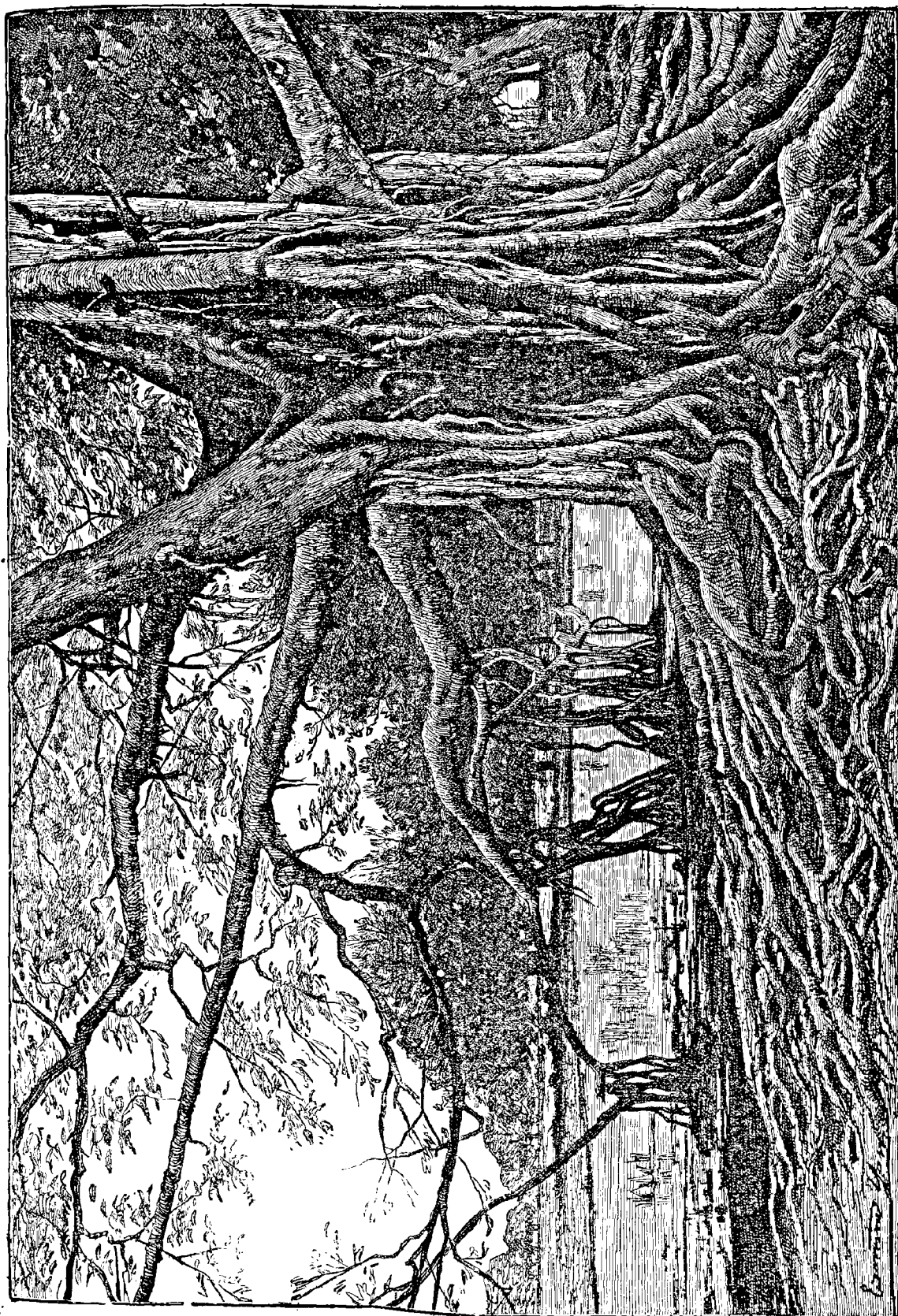
italiens le préfèrent à tout autre pour en fabriquer les traverses de leurs dragues.

Mais c'est surtout pour son fruit que l'olivier est estimé, ce petit fruit à noyau trop bien connu pour que nous perdions le temps à le décrire; qu'on sert comme entrée sur nos tables, ou farcis, en ragoût; qui entre dans la composition des sauces et enfin qui nous donne une huile délicieuse, à des conditions dont nous nous occuperons tout à l'heure, mais qui ne sont pas tout à fait celles auxquelles on doit l'huile fournie aux marchands de friture des rues de Marseille, de Messine et surtout de Constantinople.

Les anciens tiraient de l'olive le même parti que nous. Ils en faisaient de l'huile, où la conservaient entière pour les besoins de la table, à peu près par les mêmes procédés. Au temps de Pline, on la conservait dans le vinaigre aromatisé de fe-

nouil et autres plantes aromatiques infusées dans la saumure, l'huile et le vin cuit. D'après Martial, on servait à Rome les olives à l'entrée et à la fin des repas : à la fin du repas, cela nous paraîtrait aujourd'hui comme de la moutarde après dîner. « Les olives, dit Grimod de la Reynière, ont de commun avec les figues fraîches, les melons et les mûres, de ne paraître jamais au dessert; on les sert à l'entremets, ou plutôt au rôti, dans un saladier de porcelaine et dans de l'eau fraîche; mais on en tire dans la cuisine un assez bon parti. On fait avec elles des entrées de volaille et surtout de gibier qui sont excellentes. C'est une manière sûre de relever un canard, et, lorsqu'il est couché sur un lit d'olives, il peut paraître avec distinction sur les tables les mieux servies. »

La récolte des olives commence, dans la France méridionale, en novembre mais elle n'atteint



Un arbre à guta-percha.

sa période d'activité réelle qu'au commencement de janvier. En Italie même on laisse les olives passer l'hiver entier sur l'arbre et on ne les cueille qu'en février ou mars. En Espagne de même, mais on les cueille quand on peut et souvent elles se cueillent elles-mêmes, en d'autres termes elles tombent de l'arbre, et il est encore très-heureux qu'on puisse trouver des bras en quantité suffisante pour les mettre en tas; là elles fermentent à loisir jusqu'à ce qu'on ait pu les enlever et les transformer en une huile détestable. Les adversaires de la division de la propriété qui manquent de points de comparaison actuels feraient bien, en vérité, d'aller étudier en Espagne les bienfaits de la propriété non-divisée, en friche ou couverte de forêts d'oliviers dont la récolte est abandonnée aux fantaisies du hasard pendant que le propriétaire est tout entier aux intrigues politiques qui suffisent bien, en effet, à absorber la vie d'un homme.

Le moment venu, on étend des draps sous les arbres et l'on secoue ou l'on gaulé les branches pour en faire tomber les fruits. Mais si l'on étend ainsi des draps pour recevoir les olives, c'est sans doute afin que celles-ci, en tombant, ne se meurtrissent pas, comme cela aurait infailliblement lieu si elles tombaient sur le sol : il s'en suit donc que le gaulage est un mauvais procédé, car non-seulement la gaulé meurtrit le fruit qu'elle rencontre, mais encore elle détériore et quelquefois brise les rameaux fructifères. Le procédé le meilleur serait donc la cueillette à la main, ou tout au moins telui qui se bornerait à secouer les branches; mais pour secouer les branches, il faut pouvoir les atteindre et quant à la cueillette, elle serait longue et même bien souvent difficile. Le procédé le plus usité est donc le gaulage. Un homme monte dans l'arbre et, avec beaucoup de précaution, fait tomber les fruits mûrs, à l'aide d'une longue canne de roseau, dans le drap tendu sous l'arbre.

Indépendamment de cette récolte régulière et directe, beaucoup de fruits, prématurément détachés de la branche par la violence des vents, jonchent le gazon autour de l'arbre; ceux-ci sont ramassés dans des paniers par des femmes et des enfants qui reçoivent pour cette besogne un salaire quotidien de 1 fr. 25, ou 0 fr. 40 par mesure, c'est-à-dire par double décalitre. Par ce moyen, du moins, on a des olives fraîches, pouvant paraître sur la table, après un séjour d'une dizaine de jours dans l'eau renouvelée quotidiennement, pour passer de là dans un bain d'eau salée : il suffit de choisir les fruits exempts de toute meurtrissure. On pourra aussi, bien entendu, en faire des conserves. Quant aux autres, elles iront au moulin pour être converties en huile.

« Les olives aussitôt ramassées, dit M. Paul Parfait, sont portées au mouliniste, dit aussi « meunier noir » par une image pittoresque. Les som-

bres résidus qui sortent de sous sa meule, comparés à la poudre blanche et fine que rend la meule du farinier, étaient bien propres, en effet, à frapper l'esprit populaire.

« Vidées sur le plancher de son grenier, les olives s'y accumulent en mottes que l'actif mouliniste se hâtera de jeter à larges pelletées sous la meule; car si le fruit qui fermente produit plus d'huile, la qualité de cette huile est inférieure. On dit de l'olive qu'elle est *fruitée* quand sa robe prune-de-monsieur, craquant sous le doigt, laisse échapper un jus couleur de vin. En cet état, elle est à point et donnera le meilleur produit qu'on puisse attendre. Verte, elle serait avare de son huile; crevassée par l'âge ou les intempéries, elle engendrerait une saveur amère.

« Le moulin proprement dit se compose d'une auge de pierre, — la *mare*, — offrant à peu près la figure d'un cône renversé où la quantité d'olives nécessaire à une trituration descend par un conduit, et au milieu de laquelle gravite une meule de pierre. Cette meule passe et repasse avec un bruit lent et monotone sur le lit d'olives qu'elle a mission de broyer. L'arbre vertical qui la tient debout et qui l'entraîne dans sa course est mis lui-même en mouvement par une chute d'eau, à moins que, par un système plus primitif encore, ce ne soit une bête de somme qui fasse tourner l'appareil. Une palette recourbée, suivant la meule dans son évolution circulaire, ramène sur son parcours les olives que la pression en écarte.

« Voici deux heures que le lourd cylindre de pierre déchire, écrase et broie le fruit amer. Qu'on apporte les *scourtins* ! Il est temps de tirer de cette pâte visqueuse l'huile jaune et transparente.

« Les *scourtins* sont des sacs de sparterie percés d'un trou circulaire au sommet, qu'on ne saurait mieux comparer qu'aux bérêts de nos Basques. Bourrés du marc sombre jusqu'aux bords, ils vont s'empiler en deux rangs sur la large pierre à rigole du pressoir. Et maintenant un bon tour de vis. Hardi ! Quatre hommes à la barre ! Sous le plateau qui descend, les *scourtins* gonflés s'affaissent. Nos hommes au bout de leur évolution tirent la longue barre cerclée en fer hors de l'anneau puissant qui leur sert de point d'appui; la tige de cet anneau mobile va traverser le pied de la vis un peu plus loin, la barre s'y adapte de nouveau. Hardi encore ! Cramponnés à son extrémité, deux hommes tirant à eux, deux autres poussant devant eux, lui font parcourir par secousses régulières son cycle borné. Ils tirent encore la barre à eux pour la reporter en arrière et s'y attellent encore, et toujours recommencent. L'énorme vis de bois crie, les montants scellés au plafond gémissent; sur la surface visqueuse des *scourtins*, réduits à l'épaisseur aussi bien qu'à l'apparence d'une corde à puits, l'huile suinte, coule lentement et, suivant le chemin que lui traquent les rigoles, descend par un goulot dans le baquet disposé pour la recevoir.

« Le premier produit, tout chargé de l'arome du fruit, est ce qu'on nomme l'huile vierge. C'est le régal des ouvriers de tremper, à l'heure du repas, dans cette huile parfumée, la tranche de pain grillée qu'ils saupoudrent de sel. Quel gamin du pays ne serait friand de partager avec eux cette délicieuse *tôti* ! Un mets de roi que la véritable huile vierge, et non pas si commun qu'on pourrait le croire ; car l'olive est souvent avare de ce jus exceptionnel. Dans les bonnes années seulement, elle cède ainsi une huile intacte au premier appel du pressoir. L'huile coule alors toute blanche. Lorsqu'elle commence à se mêler d'impuretés, sa virginité cesse. On met alors de côté le liquide obtenu, soit pour l'emmagasiner à part, *ad majorem gourmetorum gloriam*, soit pour le fondre avec le produit subséquent auquel il communiquera son arôme délicat.

« Il est fort peu ragoûtant à l'œil, le produit subséquent ! Un liquide gras, couleur de café, dégoutté des scourtins dans les rigoles et recueilli à mesure au pied du pressoir, est versé dans des cuiviers en fer-blanc. C'est là qu'au moyen de l'eau bouillante on va, en peu d'instant, l'épurer ; on pourrait dire le laver. Une pomme d'arrosoir adaptée au robinet qui domine le cuvier y fait, sur un tour de clef, jaillir en tous sens de minces filets d'eau bouillante qui battent le liquide oléagineux, le secouent, le malaxent en un mot dans un tourbillon de vapeur, et, imbibant toutes les molécules qui le salissaient, les font descendre au fond du cuvier, tandis que l'huile, naturellement soutenue par sa légèreté spécifique, monte pure à la surface. Quelques coups d'un petit balai de bouleau complètent l'œuvre de l'échaudage. Après un léger repos, l'huile épurée peut être recueillie, d'abord au moyen de mesures, puis, quand la couche superficielle devient plus mince, avec une *feuille* en fer-blanc (le nom seul de cet instrument en dit la forme aplatie) que l'ouvrier manie très-dextrement à la façon d'une ménagère qui écume son pot. Il retire ainsi presque jusqu'à la dernière goutte d'huile, sans toucher à l'affreux mélange sur lequel elle nage.

« Quand on veut extraire du marc une huile de seconde qualité, on tire les scourtins de dessous la presse un à un, et on les secoue, en leur imprimant sur le plancher un mouvement circulaire, ce qui fait bouffer le contenu ; puis on les remet en pile en versant sur chacun d'eux une mesure d'eau bouillante. Le plateau s'abaisse encore, et le liquide roussâtre, huile et eau confondues, qui en résulte, est jeté dans des récipients où il dépose et se divise naturellement. L'échaudage est alors inutile, le maniement du petit balai suffit pour noyer les impuretés qui salissent la surface ; puis les scourtins, pour être remplis à nouveau, sont vidés sur le sol, et c'est là le secret de cette couche bossuée, brune, épaisse et visqueuse, qui cède sous le pied sur toute l'étendue du moulin. »

Ces résidus, ou tourteaux ou *grignons*, appartiennent généralement au mouliniste ; souvent il ne reçoit pas d'autre prix de son travail. C'est qu'ils renferment encore une notable quantité d'huile et que, lorsqu'il moud pour autrui, le mouliniste, surtout dans le Var et les Alpes-Maritimes, traite ces grignons qui lui appartiennent comme il a fait les olives, et en tire l'huile de recense qui constitue la base de la savonnerie. Dans l'Hérault, l'huile tirée ainsi des grignons est une bonne huile ordinaire, encore très-recherchée pour la table, mais c'est à la condition d'employer des appareils puissants. C'est seulement vers la fin de la récolte, lorsqu'il n'est plus surchargé de besogne par la clientèle, que le mouliniste s'occupe de ses grignons.

C'est dans des moulins dits de recense, à meules plus petites, que s'opère le traitement particulier qu'on leur fait subir. Les grignons sont préalablement plongés dans l'eau et un courant d'eau traverse la cuve dans laquelle passe la roue. La pulpe est entraînée ; mais les noyaux tombent au fond. Quant à l'eau chargée de débris de pulpe, elle passe dans une série de bassins étagés communiquant par d'étroites ouvertures, qui rappellent les augets du laveur de poussière aurifère et qui remplissent d'ailleurs le même but, en dépillant graduellement cette eau de fragments ligneux laissés par les noyaux et autres et la laissant passer ainsi dépouillée d'un bassin dans l'autre. Mais ici, ce ne sont pas les matières denses tombées au fond des bassins qu'on recueille ; c'est la mousse malpropre qui surnage à la surface de l'eau et dont on active l'ascension en remuant activement avec une espèce de râteau. On enlève cette mousse avec des écumeurs ; on la fait bouillir, puis on squemet à la presse les scourtins remplis du marc résultant de l'opération. L'huile tombe claire dans les cuiviers et n'a pas besoin d'être échaudée. Quant à l'eau, elle est recueillie dans de grands réservoirs souterrains appelés *enfes*, et l'on en tire encore, après un certain temps de repos, une huile inférieure appelée familièrement *huile d'enfer*.

« Les enfes, dit M. P. Parfait, se composent d'un certain nombre de réservoirs profonds où se réunissent par des conduits toutes les eaux malpropres provenant de l'échaudage. Il y a encore de l'huile là dedans, comme en témoigne assez l'écume visqueuse qui s'amasse à la surface. Quand les grignons repassent sous la meule pour donner l'huile de recense, on leur adjoint une partie de cette eau grasse des enfes.

« Ainsi de l'olive rien ne se perd. Les noyaux broyés que nous avons vus séparés de la pulpe constituent un combustible à bon marché, analogue, mais supérieur, à notre poussier de mottes. D'autre part, le dépôt que forme naturellement au fond des derniers bassins les matières végétales charriées par les lavages donnent, soit liquides, soit sèches, après évaporation, un engrais

excellent. Quant aux pulpes provenant de la recense, malgré tant de ressassages, elles ne sont pas encore dépouillées de tous les principes gras qu'elles renfermaient, et le mouliniste cède encore ses tourteaux à des industriels qui se flattent d'en extraire, par des procédés chimiques, dix-huit pour cent d'huile. Les scourtins non plus ne sont pas perdus. Affaîssés, déchiquetés par un laborieux usage, ils conservent dans leurs fibres

une matière grasse qui les rend encore très-propres au chauffage.

« L'huile se garde en cave dans des jarres de terre ou dans des grandes piles de fer-blanc qui en englottissent au moins cinquante *rups*. Le *rup* équivaut à huit kilogrammes. On les transporte soit dans des estagnons de métal, soit dans des barillets, et encore, pour les petites distances, dans des outres. C'est généralement avec des



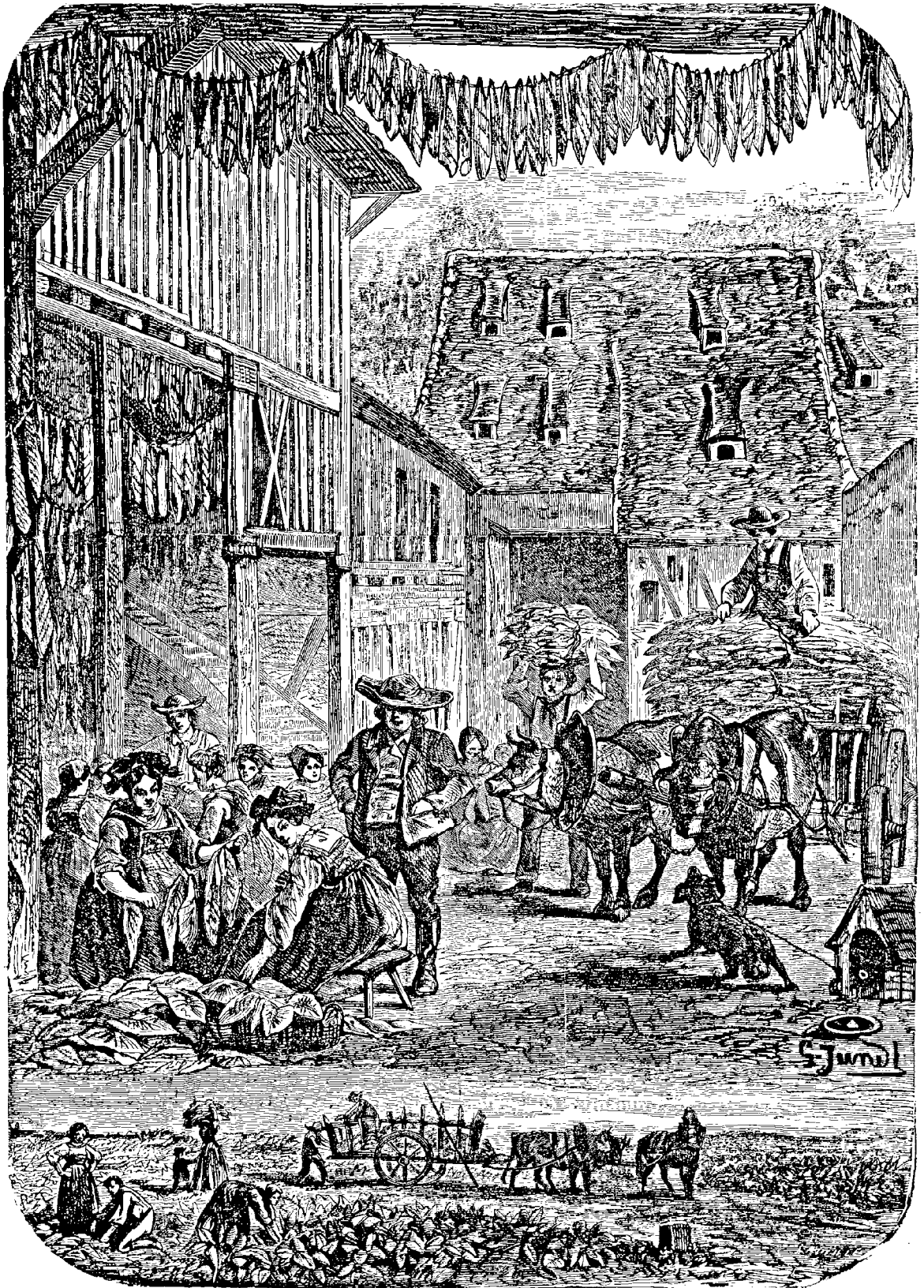
Résiniers et résinières à l'ouvrage.

outres que le mouliniste reporte gratuitement au propriétaire campagnard le produit de sa récolte. Le propriétaire accepte ce mode de transport; seulement voir vider les outres ne lui suffit pas, il faut encore qu'on les lui accroche au-dessus de ses récipients. Il en égoutte pendant des heures un surcroît de liquide.

« Le produit en huile d'une mesure d'olives est assez variable. Il ne dépend pas seulement de la qualité, mais aussi de la maturité des olives. Telles olives qui au début de la saison ne donneraient qu'un kilogramme d'huile par mesure, en donneront, récoltées plus tard, jusqu'à deux et

deux et demi; mais à attendre trop, nous l'avons dit, les olives s'abîment et l'huile s'en ressent. Le point capital est donc de bien choisir son moment pour les récolter.

« On jette ordinairement d'un coup, pour une trituration, vingt mesures (400 litres d'olives) sous la meule. Chaque trituration demande deux heures. On en peut donc faire une douzaine dans les vingt-quatre heures. Je dis dans les vingt-quatre heures, car les moulins à huile ne connaissent pas le repos. Tant que dure la récolte, le roulement des meules n'y est pas un moment suspendu; la nuit encore, le travail continue, lent et



CULTURE ET RÉCOLTE DU TABAC (p. 131).

régulier, à la lueur des lampes. » Le mouliniste, en général, fournit seulement deux hommes sur quatre à la barre, et le propriétaire qui fait moudre ses olives fournit les deux autres, on comprend aisément dans quel but ce partage égal : les hommes du propriétaire ont intérêt, ou du moins le propriétaire a intérêt à ce que le fruit soit pressé le plus possible, tandis que le mouliniste, dont les grignons représentent le seul bénéfice est animé de l'intérêt contraire. Il est donc indispensable que les deux contractants soient représentés par des hommes à eux, se contrariant le plus possible, les uns les autres. Il y a, en outre, quand il s'agit de moulins communaux loués à des particuliers, une foule de petites formalités administratives, soigneusement spécifiées au cahier des charges, que le fermier s'engage à remplir. Il est bien entendu qu'il n'en fait rien la plupart du temps; ces formalités, à de rares exceptions, n'ayant rien que d'absolument ridicule. Mais il en est de même partout où la main administrative peut s'introduire, et ce n'est pas la peine d'en parler.

Le Caoutchouc.

Quoique d'une application industrielle absolument moderne, le caoutchouc paraît avoir été connu des indigènes, qui l'employaient à la confection de leurs vêtements, au Pérou tout au moins, de temps immémorial. C'est de ce pays d'ailleurs que La Condamine l'importait en France, en 1736. Soumise à toute sorte d'analyses et d'études, cette substance ne trouva pourtant, jusqu'en 1820, d'autre emploi que celui d'effacer sur le papier les traces inopportunes du crayon, ce qui lui fit donner en Angleterre le nom caractéristique d'*India Rubber*, tandis qu'en France on l'appelait *gomme élastique*, tout en lui conservant son nom indien de *caoutchouc* (cautshu).

Le caoutchouc provient du suc laiteux, spontanément solidifié, de certains arbres des tropiques, tels que le *Hevea elastica*, le *Siphonia causthu* ou *elastica*, le *Jatropha*, le *Ficus elastica*, etc. Les premiers de ces végétaux croissent principalement dans l'Amérique méridionale et dans le bassin de l'Amazonie, où ils forment d'immenses forêts. A de certaines époques de l'année, des bandes de *seringarios* armés de hachettes explorent ces forêts pour y faire leur récolte ordinaire. Lorsqu'ils ont choisi leurs victimes, ils pratiquent dans le tronc des incisions profondes d'où s'échappe aussitôt une liqueur d'un blanc laiteux qui tombé dans un vaisseau placé au bon endroit et fixé au tronc même de l'arbre au moyen d'argile pétrie. Au bout d'environ 3 heures, le suc cesse de couler de la plaie; alors le *seringario* porte le produit de cette saignée dans un vaisseau collecteur et recommence.

Le caoutchouc n'existe pas, dans cette liqueur, en dissolution, mais seulement en suspension. Si

l'on plonge une planche dans le liquide, elle se couvre aussitôt d'une matière gluante qui, séchée, n'est plus autre chose qu'une mince couche de caoutchouc d'un brun jaunâtre. Pour hâter la coagulation on fait chauffer cette planche au-dessus d'un feu de bois vert, fumeux à souhait, par conséquent; on immerge sa planche et on la présente au feu alternativement, jusqu'à ce qu'elle soit couverte d'une épaisseur de caoutchouc suffisante; puis on fend avec un couteau cette couche de caoutchouc et l'on retire la planche toute prête à recommencer l'expérience.

Le caoutchouc obtenu de cette façon est incontestablement le meilleur, puisqu'il se trouve ainsi exempt de toute matière étrangère, sauf le carbone de la fumée du feu de bois vert. Il existe cependant une autre méthode qui consiste tout simplement dans la substitution d'un moule de terre piriforme à la planche dont nous venons de parler. Cette dernière méthode paraît même plus répandue que la précédente, car nous voyons plus de caoutchouc en *poires* venir sur nos marchés européens que d'autres. Dans le cas où l'emploi du moule d'argile est préféré, ce n'est plus, comme dans le cas précédent, le caoutchouc que l'on coupe pour en débarrasser le moule; on plonge tout bonnement la poire dans l'eau qui désagrège la terre et la fait bientôt fondre en bouillie; il s'en suit que la poire de caoutchouc est intacte, et c'est sans doute pour cela qu'on préfère cette forme à l'autre.

L'exploitation industrielle du caoutchouc ne remonte pas au-delà de 1820, comme nous avons dit, et nous y reviendrons tout à l'heure; mais l'impossibilité de dissoudre cette substance une fois séchée, même par les acides et les alcalis, en restreignit encore l'usage à peu de chose jusqu'à ce qu'on eût découvert, en 1823, que le naphte la dissolvait très-bien. Alors de nouveaux horizons s'ouvrirent, les applications du caoutchouc se multiplièrent et prirent un développement inouï.

La première préparation que reçoit le caoutchouc à son arrivée dans nos manufactures, est celle du découpage en forme de disque.

Autrefois, le découpage s'exécutait à la main, avec des ciseaux pour tout engin. La poire de caoutchouc était d'abord découpée en spirale, et la bande obtenue par ce moyen était ensuite divisée en deux ou trois lanières. C'était un procédé fort coûteux, que remplaça bientôt l'emploi de machines à vapeur.

On commence donc aujourd'hui par diviser les poires de caoutchouc en disques d'égale épaisseur. Puis deux machines différentes s'en emparent successivement; la première, espèce de tour horizontal, pour découper le disque, dans le sens de l'épaisseur, en un ruban très-mince; l'autre, pour diviser longitudinalement ce ruban en plusieurs bandes ou *fils* qui s'enroulent à mesure sur autant de bobines qu'il est nécessaire

Pour employer ces fils à la fabrication de diver

ses étoffes, en les tissant avec du coton, de la soie ou de la laine, il est nécessaire de leur faire momentanément perdre leur élasticité, précaution sans laquelle on ne pourrait les travailler. On obtient ce résultat en plongeant ces fils dans l'eau chaude, où ils se ramollissent, puis on les étire jusqu'à leur faire atteindre dix fois au moins leur longueur primitive, tout en les enroulant sur un dévidoir. L'opération terminée, on place les dévidoirs dans une pièce où la température constante est très-basse, et quelques jours après, les fils de caoutchouc peuvent être tissés facilement.

Une autre méthode consiste à recouvrir le fil de caoutchouc d'une enveloppe de fils de coton; le résultat est le même.

Quant aux *copeaux*, aux débris de toute sorte résultant des opérations successives subies par le caoutchouc, il ne faut pas croire qu'ils soient perdus. On les fait fondre dans un bain de naphte, d'essence de térébenthine ou d'alcool mélangé de sulfure de carbone; et cette pâte, une fois durcie, est traitée ensuite soit par la méthode ci-dessus, soit de toute autre manière, pour obtenir des fils propre à recevoir ensuite l'opération du tissage; ou on l'étend sur des moules pour en fabriquer des objets de toute forme et de toute nature; ou bien encore on en enduit des étoffes pour les rendre imperméables et être employées à une foule de destinations différentes et souvent opposées.

Reprenons cependant où nous l'avons laissée l'histoire de l'introduction graduelle du caoutchouc dans le domaine industriel. C'est un industriel anglais, M. Thomas Hancock, de Newington, qui en trouva les premières applications utiles. En 1820, M. T. Hancock prit divers brevets pour l'emploi de cette substance dans les poignets des gants, les bandages, les jarretières (au lieu d'élastiques de cuivre), pour les souliers et les bottines (en remplacement des lacets), etc. On remarquera que l'introduction en France de ces applications du caoutchouc fut très-tardive; mais il y a là une question de « protection de l'industrie nationale » qui n'est pas actuellement de notre compétence. La substance nécessaire à la confection des nouveaux « élastiques » était simplement coupée dans la poire de caoutchouc, en disques, à l'aide d'une machine inventée et construite expressément pour cet objet par M. T. Hancock, c'est-à-dire d'une manière et par des moyens assez semblables à ceux encore en usage aujourd'hui dans nos usines. Après cela, l'inventeur ayant constaté ce fait que deux morceaux de caoutchouc fraîchement coupés sont réunis par la pression dans une adhérence absolue, il inventa une machine à cylindre abrité dans laquelle des dents d'acier aiguës tranchaient en petits morceaux des débris de caoutchouc provenant d'un premier travail, puis pressés et réunis en une masse homogène prête à être de nouveau mise en œuvre.

Tandis que Hancock marchait ainsi de succès

en succès, Macintosh, de Glasgow, découvrait le moyen de dissoudre le caoutchouc dans le naphte, en 1823. A la vérité la découverte d'un dissolvant du caoutchouc est due à un Français, l'illustre chimiste Macquer, et remonte à 1763; mais la découverte de Macquer n'allait pas au-delà du but qu'il s'était proposé: il dissolvait le caoutchouc, mais un fois dissoute, cette substance était impropre à tout usage industriel; celle de Macintosh au contraire donnait une sorte de vernis dont l'application ne tarda pas à prendre une grande extension, mais qui servit d'abord à la fabrication de vêtements imperméables bientôt connus de tout l'univers sous le nom de l'inventeur. Le *Macintosh* n'était autre chose chose qu'un vêtement ordinaire recouvert d'une couche de caoutchouc dissous dans le naphte ou bien fait de deux pièces d'étoffe convenable, dont une vernie à l'intérieur et l'autre à l'extérieur d'une couche légère de cette solution et les deux couches réunies en faisant passer l'étoffe sous un cylindre. Depuis, plusieurs dissolvants industriels du caoutchouc ont été découverts: l'éther, le chloroforme, le sulfure de carbone et l'essence de térébenthine rectifiée. Traité par ces substances, le caoutchouc se gonfle en une masse gluante qui, par l'évaporation du dissolvant, reprend son élasticité première; ce traitement a l'avantage d'éviter au caoutchouc la désagréable odeur que lui laisse irrémédiablement le naphte.

M. T. Hancock, qui a écrit un livre sur les commencements de l'industrie du caoutchouc, raconte que, lorsqu'on fut parvenu à produire dans les fabriques des étoffes imperméables d'une perfection qui ne laissait plus rien à désirer, une autre difficulté se présenta aux inventeurs: les tailleurs refusèrent opiniâtement de se servir de ces étoffes. Il fallut en conséquence que les fabricants se fissent tailleurs, et ils n'hésitèrent pas; et il y eut à cela cet avantage, que les coutures elles-mêmes furent rendues imperméables, ce qui ne pouvait avoir lieu dans la fabrication après coup des tailleurs ordinaires.

Il est inutile d'insister sur les deux manières de travailler le caoutchouc, suivant que cette substance se trouve à l'état naturel ou à l'état de dissolution; nous en avons dit assez sur l'emploi du caoutchouc dans les manufactures pour permettre de deviner ce que nous aurions pu oublier. Ajoutons cependant qu'on fait des tubes de deux manières: en forçant à passer par une ouverture annulaire le caoutchouc chauffé dans l'eau bouillante ou en appliquant sur un mandrin convenable deux lanières de caoutchouc chauffé dont on réunit les sections et qu'on serre fortement sur ce mandrin; les deux sections se collent parfaitement et, une fois la substance refroidie, le tube est fait d'un seul morceau plutôt susceptible d'être déchiré partout ailleurs qu'à l'endroit où les sections ont été réunies. De même ces ballons de caoutchouc, dont la vogue a été si grande et que les magasins

de nouveautés donnent encore en prime à leurs clients, sont faits de poires de caoutchouc ainsi ramollies dans l'eau bouillante et que l'on gonfle d'air en soufflant dedans. Il va sans dire que les ballons destinés à servir de jouets sont fabriqués par le même procédé.

LE CAOUTCHOUC VULCANISÉ. — C'est un Américain, M. Charles Goodyear, qui découvrit, en 1837, les procédés de vulcanisation du caoutchouc. Il appliqua d'abord sa découverte, sur une vaste échelle, à la fabrication des bottes imperméables. Des bottes de cette fabrication furent importées en Europe en 1842 et l'on put s'assurer des avantages obtenus par M. Goodyear. Le caoutchouc ainsi traité avait la propriété de ne s'attacher à aucun corps étranger quelle que fût la température et celle de conserver son élasticité même par les plus grands froids. Les sections de fragments coupés de cette sorte de caoutchouc ne peuvent être réunis par pression.

Goodyear tenait naturellement à garder le secret de son invention, mais Hancock ayant découvert la présence du soufre dans la préparation américaine se livra à diverses expériences qui l'amènèrent graduellement à la découverte de ce précieux secret. Il trouva qu'une feuille de caoutchouc immergée dans du soufre en fusion, à 250 degrés Fahrenheit (121° 11 centigrades) absorbait 12 à 15 pour cent de son poids de soufre, et de plus que cette absorption n'altère en rien ses propriétés. Lorsque ensuite le caoutchouc sulfuré était exposé pendant quelques minutes à une température de 300 degrés (148° 88 centigrades), il acquérait des propriétés nouvelles, celles précisément qui caractérisaient le caoutchouc vulcanisé des bottes imperméables de Goodyear. Toutefois c'est à M. Hancock que la substance en question doit le nom sous lequel elle est universellement connue maintenant et employée à toutes sortes d'usages, pour lesquels, bien entendu, la présence du soufre n'est pas un inconvénient. On en fabrique des statuettes, des moulures, des instruments de physique, des œuvres d'art, des bijoux, des horloges, des peignes, des meubles, des traits, des ressorts de voitures, des rouleaux de calandre, des bouteilles, des canots ou des vêtements de sauvetage, des sondes, des pessaires, des bouts de sein, des seringues (ce qui a valu aux indigènes qui récoltent le caoutchouc le nom de *seringarios* qui leur est resté), des ustensiles de ménage, etc., etc., — sans parler des appareils de plongeur, des conduits d'eau et de gaz, des tampons pour amortir les chocs des wagons, des tuyaux acoustiques, et de toute la kyrielle des étoffes imperméables aux destinations si nombreuses et si variées.

Certes, nous n'avons pas la prétention d'épuiser la liste des objets dans la fabrication desquels entre le caoutchouc. — Nous aurions plus tôt fait de dresser la nomenclature de ceux auxquels il est resté étranger, et qui sont si peu nombreux,

que l'œil a peine à les découvrir aux étalages sans fin qui sollicitent le passant de tous côtés.

Les procédés de vulcanisation ont reçu diverses modifications dont il est utile de parler. Celui de Goodyear consiste en un mélange de soufre et de caoutchouc dans la proportion de 7 à 10 pour cent, le soufre étant broyé dans la machine avec le caoutchouc, ou semé dans le liquide visqueux, si c'est d'une solution qu'on fait usage. Quand les articles ont été fabriqués de la manière ordinaire avec cette substance, ils sont enfermés dans des vaisseaux où ils sont soumis pendant deux à trois heures à l'action de la vapeur agissant sous une pression d'environ quatre atmosphères, de sorte qu'elle peut avoir une température d'environ 138 degrés centigrades. Cette méthode est préférable à celle de Hancock, parce que la sulfurisation est plus uniforme; elle est donc plus généralement employée.

Une autre méthode plus simple, due également à un industriel anglais, M. Parker, consiste à tremper l'objet, qui doit dans ce cas avoir peu d'épaisseur, dans une solution formée d'une partie de chlorure de soufre et de soixante de bisulfure de carbone. L'objet en caoutchouc ainsi traité acquiert les propriétés de la vulcanisation par une simple exposition à l'air, sans le secours de la chaleur; mais il y a un inconvénient assez grave à l'emploi de cette méthode, c'est que l'objet vulcanisé par ce moyen, devient cassant à la longue. Enfin, l'addition de l'oxyde de zinc, du carbonate de plomb et de diverses autres substances au soufre, est considérée comme donnant un bien meilleur résultat que le soufre seul, suivant l'objet qu'on se propose.

LA VULCANITE. — Lorsque la quantité de soufre mélangée avec le caoutchouc est portée à la proportion de 25 à 35 pour cent, on obtient un produit nouveau, ayant des propriétés toutes différentes de celles du caoutchouc vulcanisé, quand le mélange est chauffé. C'est une substance d'un noir de jais à laquelle on a donné le nom de *Vulcanite* ou d'*Ebénite*. On en fabrique des boutons, des couteaux à papier, des peignes, des cannes, des moulures d'ébénisterie, des plateaux de machines électriques, etc. On l'emploie en un mot, dans la plupart des cas, aux lieux et place du bois d'ébène, du buffle et de la baleine.

Cette substance, d'un noir parfait, peut être travaillée facilement au ciseau, à la lime, ou moulée; très-dure, d'un grain très-serré, susceptible d'une grande durée, elle prend un brillant poli.

Pour transformer le caoutchouc en vulcanite, la température employée doit être notablement plus élevée que pour la vulcanisation simple. Le caoutchouc doit être soigneusement purifié avant son incorporation avec le soufre, et la pâte jaune produite par le mélange doit être soumise à l'action de la vapeur à une température de 154 degrés centigrades au moins.

La Gutta-Percha.

La gutta-percha, ou gomme de Sumatra (*Getah Pertjah*), est une substance assez semblable au caoutchouc, quant à ses propriétés chimiques et

à sa composition, mais très-différente d'apparence et d'ailleurs entièrement dépourvue d'élasticité. Importée en Europe dès 1822, elle n'entra toutefois dans la circulation commerciale qu'en 1844. C'est le suc, spontanément solidifié, de l'*Isonan-*



PARMENTIER (p. 456).

dra Percha, arbre qui croît en abondance à Bornéo et à Malacca, et y atteint une hauteur de près de vingt mètres sur un mètre environ de diamètre, mais dont le bois est sans aucune valeur. Comme pour le caoutchouc, on fait des incisions dans le tronc de cet arbre et l'on recueille le suc laiteux qui en découle et qui se solidifie rapidement. Autrefois on avait recours à un procédé beaucoup

plus expéditif, mais désastreux, pour récolter cette sève de l'arbre à gutta-percha : on l'abattait purement et simplement et l'on en récoltait le suc qui s'écoulait en abondance. On ne tarda pas à regretter l'emploi trop prolongé d'un pareil système, et l'importance toujours croissante des applications industrielles de cette gomme a fait songer, il y a déjà longtemps, à propager la cul-

ture de cet arbre, ainsi qu'à substituer à la gutta-percha le suc concrétionné de divers autres arbres; mais jusqu'ici aucun des candidats n'a été admis dans la pratique industrielle et les essais de propagation de l'Isonandra ne paraissent pas avoir répondu aux espérances qu'ils avaient fait concevoir.

La gutta-percha diffère encore du caoutchouc en ce qu'elle s'amollit à une chaleur douce et, en cet état, prend et conserve en se refroidissant l'empreinte très-fidèle des objets. Très-mauvaise conductrice de l'électricité, elle est surtout employée pour recouvrir les fils télégraphiques et principalement comme isolateur dans les câbles sous-marins. En vérité, les propriétés de la gutta-percha semblent avoir été découvertes juste au moment où l'on allait, pour cet objet spécial et nouveau, en avoir le plus grand besoin; et l'on peut dire que le succès de la télégraphie sous-marine lui est dû en grande partie.

On l'emploie encore à faire des semelles de chaussures, en place de cuir, des courroies de transmission pour les usines à vapeur, des traits de chevaux, des câbles, cordes et cordons, des tubes pour la conduite des eaux offrant une grande résistance à de fortes pressions, des entonnoirs, des arrosoirs, des jardinières, des tubes acoustiques, des syphons, des bouchons, des bondes de tonneau, différents objets pour lesquels on emploie aussi le caoutchouc vulcanisé, etc.; les acides minéraux dilués n'ayant aucune action sur cette substance, on en fabrique également des bassins pour la photographie, des bombonnes, des flacons pour contenir l'acide fluorhydrique qui attaque le verre, etc. Par exemple elle a l'inconvénient de s'altérer plus ou moins rapidement par l'action de l'air et de la lumière et de se convertir en une substance cassante, absolument impropre à remplir l'office de matière plastique à n'importe quelle température. Pour les objets fabriqués en gutta-percha, cette altération est doublement fâcheuse en ce que, s'il s'agissait d'un vaisseau contenant un liquide quelconque, elle communiquerait à ce liquide une saveur piquante et désagréable. Mais dans ce cas, on prévient l'inconvénient en couvrant d'un vernis souple l'objet ainsi fabriqué.

À l'ombre ou dans l'eau, par contre, la gutta-percha peut demeurer presque indéfiniment sans subir d'altération, sans qu'il soit besoin par conséquent de la remplacer.

La gutta-percha arrive en Europe en masses feuilletées ou roulées très-impures, grâce au peu de soin avec lequel on procède à la récolte. Ces masses sont découpées à la machine, en fragments irréguliers, en copeaux pour mieux dire; qu'on jette dans l'eau chaude où on les laisse s'amollir et se débarrasser du plus gros de leurs impuretés. On les reprend pour les faire passer entre deux cylindres armés de lames dentées qui les divise encore davantage tout en évoluant en

partie dans l'eau qui poursuit le nettoyage; puis on plonge la substance ainsi divisée dans l'eau froide où elle subit un lavage final pendant lequel les restes de la terre et des matières fibreuses qu'elle peut contenir encore s'imprègnent d'eau et vont au fond pendant que la gutta-percha, plus légère, surnage.

La propriété que possède la gutta-percha de s'amollir à une température peu élevée (45 à 50 degrés) pourrait devenir un inconvénient de plus dans bien des cas. Heureusement elle est susceptible, comme le caoutchouc, de se vulcaniser par l'incorporation du soufre ou d'hyposulfite de plomb ou de zinc, dans la proportion de 15 pour cent ou environ.

Les chiffres suivants donneront une idée de l'accroissement d'importance que la gutta-percha a prise en Europe dans ces dernières années.

En 1850, il a été importé en Angleterre, marché direct 558,000 kilogrammes. Et en 1872 le chiffre des importations s'élevait à 2,338,000 kilogrammes.

La Résine.

On appelle résine une matière visqueuse, inflammable, qui découle d'une grande variété d'arbres ou d'arbrisseaux, soit naturellement, soit de force, par suite d'incisions pratiquées dans la tige. Mais la résine commune, celle dont nous nous occuperons spécialement ici, — et elle le mérite bien, car elle est le seul produit forestier pour lequel la France n'est pas tributaire de l'étranger, — provient du *pin maritime*, appelé aussi pin de Bordeaux, pin des Landes et pin du Maine, portant ainsi la marque des anciennes provinces où son exploitation est le plus développée.

Dans les Landes, il y a des bois de pins maritimes (*pignados*) de plusieurs lieues d'étendue, et la population landaise est par excellence et presque exclusivement une population de résiniers. C'est donc chez eux qu'il convient d'étudier la manière de procéder à la récolte de la résine.

D'abord, pour que l'arbre ait la force de supporter l'opération, il faut qu'il ait de 25 à 30 ans; lorsqu'en l'entourant du bras, il aperçoit tout juste le bout de ses doigts du côté opposé du tronc, le résinier landais déclare l'arbre « bon à résiner. » Ce n'est peut-être pas un moyen scrupuleusement mathématique d'établir ce fait considérable et décisif; mais il fixe néanmoins la grosseur approximative à laquelle l'opération peut être tentée sans danger.

Il y a deux manières de procéder au *résinage*, quoique toujours avec une hachette, qui rappelle assez bien celle des *seringarios* du caoutchouc, et invariablement d'avril ou mai jusqu'à septembre. Le pin choisi est profondément entaillé à 50 centimètres environ du sol; de cette entaille, qui entame l'aubier, le suc résineux s'épanche; il est recueilli dans de petites auges en bois, quel-

quefois dans des trous pratiqués tout bonnement dans le sol, au pied de l'arbre, d'autres, sur une planche fixée horizontalement au tronc. La plaie est ravivée de semaine en semaine. L'année suivante, on opère un peu plus haut, et ainsi de suite jusqu'à la hauteur de 5 mètres; on recommence ensuite par le pied, à côté de la première incision, pour continuer à remonter comme devant; et l'on fait ainsi le tour du tronc avec le temps.

La seconde méthode a reçu le nom caractéristique de « résinage à pin perdu, » et l'on va voir qu'elle ne l'a pas volé. Elle consiste tout simplement à attaquer l'arbre à la fois en bas et en haut et sur toutes ses faces simultanément. C'est là toute la différence; mais on sent qu'elle est énorme.

Le suc résineux qui s'écoule des entailles, quelles qu'elles soient, n'est pas la résine proprement dite, mais un mélange de celle-ci et d'huile essentielle de térébenthine qu'on obtient pure ensuite par la distillation. On purifie cette matière résineuse, appelée *barras*, en la liquéfiant au feu, ou plus simplement au soleil, et en la filtrant à travers des lits de paille; la liqueur qu'on obtient ainsi est appelée *galipot*. On recueille une seconde qualité de résine dans des petites fossettes creusées tous les mois à la base des entailles principales. Celle-ci est ordinairement distillée pour fournir de l'huile essentielle de térébenthine par les procédés ordinaires, et par suite du brai sec. On obtient encore du brai sec en mélangeant par parties convenables du galipot et du *barras*.

Le pin maritime devenu vieux fournit encore, par une combustion entretenue avec une lenteur calculée, le goudron, dont l'emploi est si répandu et si varié.

Le Tabac.

Le premier des compagnons de Christophe Colomb qui vit fumer un Indien, c'est-à-dire qui le vit une cigarette allumée aux lèvres et rendant la fumée par les narines et par la bouche, se trouva la proie momentanée d'une terrible venette; cependant il finit par se rassurer, s'approcha du fumeur et, l'instinct de l'imitation le poussant, obtint de lui les instructions et les éléments nécessaires « pour en griller une » à son tour. Comme il arrive à tout fumeur novice, notre homme ne réussit qu'à se rendre malade. Se croyant empoisonné, bien que rien dans la réception que les Indiens avait faite à ces aventuriers animés des plus mauvaises intentions ne justifiait un pareil soupçon, il se roula sur le sol en poussant des hurlements épouvantables. — Autant qu'il nous en souviennent, les compagnons des premiers fumeurs européens *vengèrent* cruellement leur imbécile de camarade, comme c'était leur devoir.

Voilà donc, en quelques lignes, résumée l'his-

toire de la première bouffée de fumée de tabac aspirée maladroitement par un Européen. Cependant le malade revint à la vie sans trop de peine. Ses camarades et lui ne tardèrent pas à reconnaître que leurs soupçons n'avaient eu aucun fondement, et ils résolurent de renouveler l'expérience. Bref, l'expédition s'habitua peu à peu à fumer; et à son retour à la terre natale, elle apporta ce besoin nouveau, dont nul auparavant, de ce côté-ci du globe, ne s'était avisé. Sans doute, elle eût mieux fait de le laisser où il était; mais puisque le tabac est entré dans nos habitudes et que sa culture fait aujourd'hui partie de la fortune publique, gardons-le, en dépit des « sociétés contre l'abus du tabac, etc., » dont beaucoup de membres fument comme des locomotives ou prisent en dehors de l'enceinte de leurs édifiantes délibérations; et rappelons-nous qu'il a fallu découvrir l'Amérique pour en rapporter le tabac, comme il faut découvrir une rivière avant de pêcher un goujon.

Cependant les compagnons de Colomb, en se livrant innocemment à l'habitude contractée depuis longtemps, ne causèrent pas chez eux, moins de stupeur et d'épouvante qu'ils n'en avaient éprouvé eux-mêmes à voir fumer leurs amis les Indiens. Il arriva même à l'un d'eux une aventure assez bouffonne. Ce brave garçon était rentré chez lui depuis très-peu de temps lorsque, sa femme l'ayant laissé seul un moment à la maison pour vaquer à divers soins extérieurs, il ne trouva rien de mieux à faire, pour tuer le temps, que de rouler quelques feuilles odorantes et de s'en faire un *tabaco* qu'il alluma et se mit à fumer dans la paix de son cœur. Il était plongé dans une douce rêverie quand sa meilleure moitié réintégra le domicile conjugal. Voyant son époux exhalant une fumée épaisse parce que, à son appréciation erronée, il se livrait au détestable exercice, de *sucer* du feu, la pauvre femme se signa tout en criant au maléfice; puis elle courut chez le curé, lui raconta que son époux avait le diable au corps, et le détermina à la suivre incontinent, plus sans doute par curiosité que pour lui être agréable.

Mais le bon curé, arrivé au domicile de sa pénitente, ne douta plus de la véracité de celle-ci: le pauvre diable de découvreur du nouveau monde et du tabac était évidemment possédé du diable, et il se mit à l'exorciser en conséquence, non sans donner des preuves certaines de la plus vive émotion. Le fumeur ayant terminé sa cigarette à ce moment, il est très-probable que le curé crut avoir réussi à le débarrasser de l'hôte incommode qu'il logeait dans son sein. Mais il dut bientôt en rabattre, comme on pense.

Cette relation de l'introduction en Europe du tabac en feuilles est incomplète, mais exacte. Quel est celui des compagnons de Colomb qui en apporta de la graine et qui, instruit sans doute par les Indiens, en fit connaître les qualités thé-

rapeutiques ? Nous l'ignorons. Le fait est que, l'usage, s'en étant répandu d'un bout à l'autre de l'Espagne, franchit bientôt la frontière et s'établit en Portugal, d'où Jean Nicot, alors ambassadeur de France à Lisbonne, en envoya des graines à la reine et au grand prieur de France (d'où les noms : d'*herbe à la reine* et d'*herbe du grand prieur* que reçut d'abord la feuille du tabac). Il l'appelait, lui, *nicotiane*, et faisait surtout la description de ses propriétés thérapeutiques. Voici d'ailleurs comment Jean Nicot a traité le sujet à l'article NICOTIANE, dans son *Thrësor de la langue Françoise* : « C'est une herbe de vertu admirable pour guarir toutes navrures, playes, ulcères, chancres, dartres, et aultres tels accidents au corps humain, que Jehan Nicot, de Nismes, conseiller du roy, et maître des requêtes de l'Hostel dudit seigneur, estant ambassadeur de Sa Majesté Très-Christienne en Portugal, lequel a recueilli ce présent *Thrësor* ou *Dictionnaire de la langue françoise*, envoya en France en l'an mil cinq cent soixante. Dont toutes provinces de ce royaume ont été engées et peuplées, à cause de quoi la dite herbe a obtenu et porté ledit nom de *nicotiane*, pour de laquelle savoir l'histoire entière, voyez le chapitre 59, livre II de la *Maison Rustique*. »

Les propriétés thérapeutiques du tabac n'ont d'ailleurs jamais été contestées. Le *Dictionnaire* de Nysten, édit. de 1834, s'exprime ainsi à son sujet : « En thérapeutique, le tabac est employé comme irritant, émétique et purgatif. On fait des lotions et des fomentations avec le décocté (2 gros par pinte); on l'emploie aussi en lavement. A l'intérieur on ne doit donner, en décoction, que un quart à un demi-gros au plus, dans les vingt-quatre heures et en plusieurs fois : la dose de poudre est de un grain ou deux au plus. A trop forte dose c'est un poison narcotico-âcre, très-violent, etc. » Et le *Précis de pharmacologie* de Moure et Martin : « Le tabac a été quelquefois conseillé contre l'hydropisie, la coqueluche, l'épilepsie, le tétanos, la paralysie; mais c'est surtout à l'extérieur qu'il peut être utile, en décoction pour lotions, dans la teigne, la gale, les maladies pédiculaires, le rhumatisme, la goutte; en lavement dans la paralysie du rectum, l'ileus, les hernies étranglées, avec engouement, l'asphyxie, les ascariides vermiculaires; en cataplasmes sur les engorgements chroniques des hypocondres, les tumeurs indolentes et scrofuleuses. C'est un *errhin* et un *masticatoire* journallement employé, auquel on pourra recourir quelquefois quand on voudra stimuler la membrane pituitaire ou les glandes salivaires. » — D'où il suit que les priseurs, les chiqueurs et par extension les fumeurs sont des gens qui se livrent à la manie trop commune, et généralement moins agréable que dans ce cas particulier, de se médicamenter d'une manière excessive.

D'un autre côté, il n'est pas douteux que l'excès

de cet excès ne soit funeste à quiconque s'y abandonne : Faut du tabac, pas trop n'en faut... Toutefois les raisons que donnent la plupart des adversaires du tabac pour en interdire l'usage, s'il se peut, n'ont pas fait de grands progrès depuis trois siècles; et les exemples terribles des funestes conséquences de son abus sont toujours aussi peu concluantes, parfois aussi ridicules. Van Helmont, l'inventeur de la génération spontanée des souris, affirmait avoir vu l'estomac d'un fumeur complètement teint en jaune par la fumée; Hill, qui ne valait guère mieux qu'un charlatan, il est vrai, attribuait au tabac la formation d'un polype dans l'œsophage d'un de ses malades; Olaüs Borrichius, savant danois d'un grand mérite, affirme qu'une personne, à force de priser, s'était tellement desséché le cerveau qu'on ne trouva plus qu'un petit grumeau noir dans son crâne, après sa mort. On n'oserait sans doute pas soutenir sérieusement, aujourd'hui, l'assertion de Borrichius, mais les deux autres le sont encore. Nous connaissons même un savant, dont nous taïrons le nom, qui fait profession d'exercer sur des chiens vivants pour se rendre un compte plus ou moins exact des effets toxiques de certaines substances principalement du tabac.

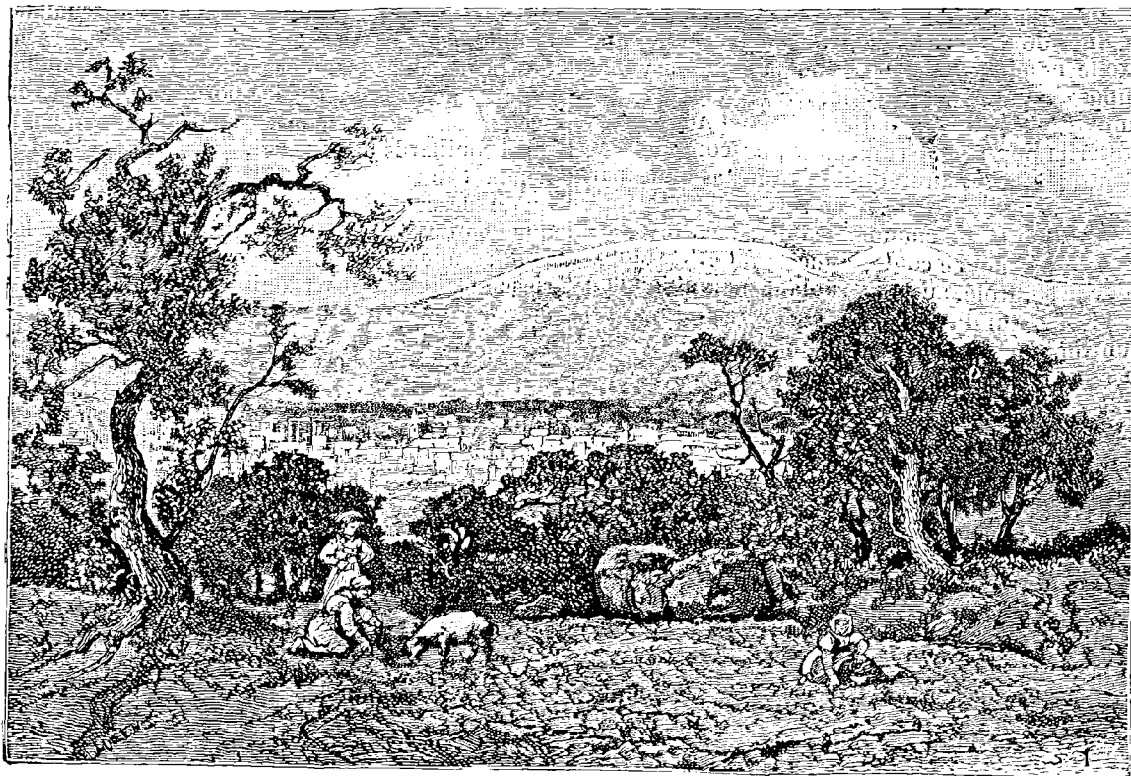
Il nous souvient, entres autres, d'une note adressée par ce savant à l'Académie des sciences il y a peu de temps, et fort bien accueillie par la docte assemblée. Cette note contenait la description des symptômes observés sur un chien que l'expérimentateur avait forcé de fumer, et qui en était mort, comme de raison. Faire fumer un chien, c'était déjà un fort beau résultat, et en assurant qu'il y était parvenu, notre savant ne pouvait que piquer vivement notre curiosité. Mais, en poursuivant notre lecture, nous nous aperçûmes bien vite que le *savant* ne *savait* pas ce que c'est que fumer, et qu'après avoir solidement garrotté son innocente victime, il s'était amusé à l'asphyxier en lui introduisant de la fumée de tabac dans l'estomac! — Et nous parîrions vingt contre un qu'il considérait Van Helmont comme un ignorant, tout au moins comme un naïf.

L'expérience du chien asphyxié pour obtenir la preuve que la fumée du tabac est un poison terrible, rappelle naturellement celle du duc de Bourbon sur le poète Santeuil, sans doute aussi pour s'assurer de l'effet toxique du tabac à priser. On sait que le petit-fils du grand Condé s'amusa, à l'un de ses soupers, à mêler du tabac d'Espagne au vin de Santeuil. Celui-ci succomba deux jours après, dans d'atroces convulsions, aux effets de cette infusion princière. N'est-ce pas aussi une preuve que l'usage du tabac à priser peut avoir les conséquences les plus funestes?

Au reste, le tabac a autant et d'aussi savants champions qu'il a d'ennemis. Est-il entièrement

inoffensif? Non, sans doute. Son usage est-il aussi nuisible à la santé que le prétendent les uns, aussi favorable à certaines fonctions physiologiques que l'assurent les autres? Comme toutes les questions débattues avec passion, celle-ci ne paraît pas devoir être résolue tout à l'heure. En tout cas, les États européens, mieux inspirés, loin de rien faire pour interdire l'usage du tabac, l'encourageraient volontiers s'il en était besoin. Lors de son introduction en Europe, le tabac fut en effet frappé de réprobation par tous

les souverains. Jacques I^{er} d'Angleterre, après s'être donné la peine d'écrire un pamphlet contre le tabac, menaça du gibet les fumeurs, et en fit pendre au moins un. En 1624, le pape Urbain VIII fulminait une bulle spéciale contre le tabac, bien loin de prévoir qu'un de ses successeurs, Benoît XIII, qui devint pape en 1724, serait un priseur déterminé. Le grand duc de Moscovie et le shah de Perse faisaient couper le nez aux priseurs et les lèvres aux fumeurs. En Transylvanie, une ordonnance de 1689 porte confisca-



La récolte des truffes (p. 158).

tion des biens de ceux qui s'aviseraient de cultiver le tabac et une amende de 3 à 200 florins contre ceux qui en feraient usage. Mais malgré toutes ces persécutions, à cause même de ces persécutions peut-être, le tabac faisait son chemin dans le monde, et ses adversaires en venaient à commettre les plus bizarres inconséquences. C'est ainsi qu'en 1699, un professeur de la Faculté de médecine de Paris lançait contre le tabac les foudres de son éloquence convaincue, ne s'arrêtant de temps à autre que pour... prendre une prise. Ce médecin mettait entre ses actes et ses paroles une contradiction plus grande encore, il nous semble, qu'un membre de la société actuelle contre l'abus du tabac, et des plus chauds, que nous n'avons pu parvenir jusqu'ici à rencontrer autrement que le cigare à la bouche, si ce n'est à table.

MONDE DES MERVEILLES.

Peu de temps après son introduction en France par Jean Nicot, le tabac faisait son apparition en Angleterre, importé par sir John Hawkins, en 1565; mais ce fut surtout après le retour d'Amérique de sir Walter Raleigh, en 1586, que l'usage s'en répandit parmi les gentilshommes de la cour. Cependant la reine Elisabeth n'approuva pas cette mode nouvelle. Elle se contenta toutefois d'interdire l'usage de la prise dans les églises et d'autoriser les bedeaux à confisquer les tabatières des délinquants.

Quoiqu'originnaire des pays chauds, le tabac est cultivé aujourd'hui dans toutes les parties du monde. En Europe, la culture en est entièrement libre en Hollande, en Belgique, en Suisse, en Hongrie; en Autriche, en Allemagne et surtout en France elle est limitée et soumise à toute sorte de formalités et d'exigences administratives. Elle

Liv. 20

est complètement interdite dans divers Etats, notamment dans les Iles-Britanniques. Les départements français où cette culture est autorisée sont : les Alpes-Maritimes, les Bouches-du-Rhône, la Dordogne, la Gironde, l'Ille-et-Vilaine, l'Isère, les Landes, le Lot, le Lot-et-Garonne, Meurthe-et-Moselle, la Meuse, le Nord, le Pas-de-Calais, le Puy-de-Dôme, les Hautes-Pyrénées, la Haute-Saône, la Savoie, la Haute-Savoie, le Var, les Vosges et les trois départements de l'Algérie. Chaque année, l'administration fixe le nombre d'hectares à cultiver en tabac dans les départements ci-dessus ainsi que les prix des diverses qualités de tabac à récolter l'année suivante. Elle fixe le nombre des plants pour chaque hectare ; impose le choix de la variété au planteur. Des employés de la régie veillent à ce que toutes ces prescriptions soient respectées ; ils comptent les plants pour s'assurer qu'il n'y en pas plus par hectare qu'il n'a été résolu ; ils comptent jusqu'aux feuilles de chaque pied de tabac. Ils exercent en un mot ce contrôle incessant et vexatoire pour le contrôlé, au moins autant qu'inutile pour le Trésor, qui distingue cette administration que l'univers nous envie. Il faut croire pourtant que la culture du tabac est rémunératrice puisque, malgré toutes ces entraves et bien d'autres, 15,000 hectares environ sont cultivés ainsi annuellement.

On cultive en France plusieurs espèces de tabac, dont la plus recherchée est le *Nicotiana tabacum*, plante annuelle, dont la tige, haute de 60 centimètres à 1 mètre 1/2 est cylindrique et se divise en plusieurs rameaux supérieurs portant des fleurs. Ses feuilles sont vertes, ovales, aiguës, velues, molles et visqueuses, et ont environ 33 centimètres de longueur sur 12 de largeur. Ses fleurs sont d'un vert jaunâtre au fond et roses sur les bords, en forme de cloches renflées à leur base. Le fruit donne une quantité considérable de graines fort petites, rugueuses, irrégulièrement arrondies. Linnée a compté 40.320 de ces graines sur un seul pied de tabac, et cette extraordinaire fécondité explique la facilité avec laquelle s'est accomplie l'extension de la culture de cette plante, surtout si l'on songe que la graine conserve la faculté germinative au delà de six ans. On cultive également des variétés de cette espèce, moins sensibles au froid, aux brouillards et aux ouragans, connue sous les noms de tabac de Virginie et de tabac de la Caroline ; les feuilles en sont plus étroites ; on les réserve pour les champs non abrités. Enfin la *Nicotiana rustica*, à feuilles rondes, originaire du Mexique espèce, moins délicate encore, est cultivée principalement dans nos départements du Sud-Ouest.

Le tabac exige des terrains profonds, c'est-à-dire des terres de consistance moyenne, à la fois meubles, fraîches et substantielles. Les terres argileuses, compactes et humides, les sols crayeux et les terres trop sablonneuses ne lui conviennent

pas. Les semis faits à diverses reprises au printemps sont transplantés en mai et juin et demandent une culture très-soignée. L'époque à laquelle on exécute la récolte des feuilles varie suivant les latitudes : en Flandre, elle a eu lieu ordinairement vers le 25 septembre, dans la Guyenne, vers le 25 août. Cette cueillette doit être faite, autant que possible, par un beau temps et après la rosée. Il faut éviter d'opérer par un soleil ardent ou lorsque le temps est pluvieux. La récolte se fait en plusieurs fois, parce que toutes les feuilles ne mûrissent pas à la même époque.

Tout en procédant à la cueillette, on réunit les feuilles par petites poignées en les plaçant sans dessus dessous, les unes sur les autres, et on les pose sur les *billons*. On les porte ensuite dans un séchoir disposé de façon à les préserver des pluies, des brouillards et du soleil. Les feuilles restent là pendant un mois ou six semaines : à mesure qu'on descend les feuilles de la pente, on les donne à des femmes, pour qu'elles détachent les feuilles une à une et les divisent en trois catégories ; ensuite on les réunit en tas pour qu'elles augmentent en qualité et qu'elles soient plus souples et plus onctueuses. En novembre ou décembre on s'occupe du triage, opération qui consiste à réunir les feuilles de même grandeur. Ce triage est obligatoire pour tous les planteurs. Lorsque le triage est terminé ou à mesure qu'on l'opère, on procède à la formation des *manoques* ou paquets composés d'un nombre uniforme de feuilles, toutes de même qualité. Le manocage fini, on réunit les manoques en masses et on comprime chaque tas avec des planches ou des madriers. Pendant cette mise en masses, qui dure un mois ou six semaines, le tabac prend une teinte plus foncée et acquiert ainsi plus de qualité. Enfin, quand le tabac n'est ni trop sec ni trop humide, on réunit les manoques en balles ou paquets, et c'est ainsi qu'il est livré aux manufactures de l'État.

Arrivés à la manufacture, les tabacs indigènes subissent diverses opérations préalables qui sont : l'*écabochage* ou coupage, l'*époulardage* qui consiste à séparer les feuilles d'une même manoque, à les étaler et à les épilucher ; les *mouillades* à l'eau salée ; l'*écôtage*, ou enlèvement de la côte médiane des feuilles ; puis la division du tabac destiné à être fumé ou chiqué de celui dont le sort est d'être pris en poudre. Mouillé de nouveau, à l'eau pure, on laisse fermenter quelque temps le tabac à fumer, puis on l'expose à un feu doux pour le faire *friser* ; on le roule ensuite dans des feuilles entières, on le tord à la mécanique, puis on laisse la corde se retordre sur elle-même et l'on a alors ce qu'on appelle en argot de son métier un *roble*. On coupe ensuite les cordes, en lames minces pour faire le tabac à fumer ordinaire, on les façonne en petits cylindres qui sont des cigares, ou bien on les laisse comme elles sont pour être mâchées telles quelles.

Quant au tabac à priser, il demande une pré-

paration un peu plus compliquée. « Les feuilles hachées mécaniquement en lanières d'un doigt de largeur, dit M. V. Hamille dans son rapport présenté à l'Assemblée nationale le 31 juillet 1875, sont, après une mouillade, mêlées avec les côtes, les coupures et les débris qui ont été, eux aussi, mouillés soit à l'eau pure, soit avec des jus d'un degré convenable. On construit avec ces éléments divers une masse d'un poids de 35.000 à 40.000 kilogr., en ayant soin de faciliter la circulation de l'air... Pour éviter les arrêts qu'apporteraient à la fermentation les variations de la température, des poêles à vapeur chauffent les salles des masses dont les fenêtres sont munies de doubles vitrages. On obtient de la sorte une fermentation uniforme qui après avoir amené une élévation de température, s'arrête au bout d'un mois ou six semaines.

« A ce moment le tabac, dont l'extérieur a été considérablement modifié, est prêt à passer au *râpage*. Autrefois, cette opération s'effectuait péniblement à bras d'hommes, ainsi que le tamisage qui la suit ; aujourd'hui les moulins à râper et les tamis sont mus mécaniquement, et nous avons pu constater que le tabac sortant des masses passait, à l'aide d'une vis d'Archimède, dans les moulins et de là sur les tamis, d'où tombait le grain suffisamment fin, sans avoir subi aucune part le contact de l'air... Après le râpage, le tabac est mouillé pour que la seconde opération soit possible. Pour que la fermentation ne se fasse pas attendre, la dernière mouillade se fait en hiver, avec de l'eau chauffée à environ 30 degrés, et, pour rendre ce résultat encore plus certain, on a recours aux mélanges réchauffants, c'est-à-dire qu'au râpé de quatre cases en voie de formation on ajoute un quart de râpé dont la fermentation est déjà développée. De cette manière l'opération se fait régulièrement ; elle dure plusieurs mois, interrompue par des transvasements successifs destinés à empêcher la température de trop s'élever... » Ces préparations successives accomplies, le tabac à priser est emballé dans des tonneaux pour être livré aux entrepôts.

Voici donc, résumée aussi succinctement que possible, l'histoire du tabac, de sa découverte, de son introduction en Europe, des persécutions qu'il a souffertes, des inconséquences dont il fut cause ; et aussi l'histoire de sa culture et de ses diverses préparations. Nous ne saurions aller plus loin sans que cette notice s'étende aux proportions d'un livre ; étudier la partie économique de l'histoire du tabac, depuis que le cardinal Richelieu, au lieu d'en proscrire l'usage en France, eut l'habileté de le frapper pour la première fois d'un impôt, serait un travail facile, mais de peu d'intérêt ; ce qui serait tout à fait soporifique, par exemple, serait de passer la revue des preuves statistiques pour ou contre l'usage du tabac, qu'amis et ennemis de cette plante ont entassées à l'envi et qui prouvent tout ce qu'on veut : résul-

tat ordinaire d'ailleurs de l'application bien entendue de la statistique.

La Pomme de Terre.

La pomme de terre a été importée du Pérou en Europe à une époque qu'il est fort difficile de préciser. Les mêmes qui ont introduit en Angleterre le tabac, sir John Hawkins en 1565 et sir Walter Raleigh en 1586, ont passé tour à tour pour y avoir également importé la pomme de terre. Toutefois, on a cru reconnaître depuis que c'était non de la pomme de terre, mais de la patate que Hawkins s'était fait l'introducteur dans son pays, oubliant que la pomme de terre s'est toujours appelée *patate* ou *batate* (potato) en Angleterre aussi bien qu'en Espagne, en Portugal et jusqu'en Turquie. Nous n'avons garde, malgré cela, de faire honneur de la découverte au célèbre navigateur anglais, car nous sommes absolument d'avis qu'il y avait des pommes de terre cultivées systématiquement en Europe avant 1565. Il y en avait en Italie où elles avaient été importées, suivant la tradition, par des moines espagnols et où on les cultivait pour la nourriture des porcs ; on les appelait indifféremment, comme aujourd'hui, patates ou truffes blanches (*tartufi bianchi*). En Allemagne, mais plus tard et, à ce qu'il semble, par imitation des Irlandais qui le faisaient servir déjà à l'alimentation, on cultiva en grand ce précieux tubercule qui forma la base de la nourriture des prisonniers.

Jusqu'ici nous ne trouvons rien qui indique d'une manière certaine que l'introduction de la pomme de terre date d'une époque antérieure à 1565. En outre, cette confusion résultant du nom de patate, donné improprement à la pomme de terre au début, ajoute encore à l'obscurité de ses antécédents européens. Mais lorsque Olivier de Serres décrivait, vers 1536, le tubercule auquel il donnait le nom de *cartoufle*, il est hors de doute que c'est de la pomme de terre qu'il parlait, et non du topinambour comme on s'est accordé si longtemps à le croire. Le mot a disparu de la langue française, mais il a passé dans la langue allemande où il sert justement à désigner notre pomme de terre (*kartoffel*), quand c'est, par contre, au topinambour que les Allemands ont donné le nom de pomme de terre (*erdapfel*).

Il y a dans le fait, que nous venons d'exposer, sinon une preuve matérielle, une preuve morale d'une grande valeur que la pomme de terre était cultivée en Europe, peut-être même en France, avant son importation probable en Angleterre par Hawkins. Mais l'inventeur donne rarement à son œuvre le développement qu'elle comporte, soit par ignorance de tout le bien qu'elle peut faire, soit par indifférence. S'il s'était agi de quelque chose d'aussi *fashionable* que le tabac, d'aussi propre à donner de l'ampleur et de la grâce au geste et à occuper les mains de ceux qui ne savent

qu'en faire, nul doute que l'usage de la pomme de terre n'eût été répandu avec le plus grand zèle par le brillant sir Walter Raleigh. Au contraire, il s'agissait d'un objet d'utilité générale : il fallait donc nécessairement que d'autres s'en occupassent.

Aide-pharmacien à l'armée de Hanovre depuis 1757, Parmentier fut fait prisonnier par les Prussiens, et eut ainsi l'occasion de se nourrir de pommes de terre, peut-être plus qu'il ne l'aurait désiré. Rentré en France après la paix, ce ne fut pourtant pas tout de suite qu'il songea à acclimater dans son pays le précieux tubercule qui devait porter son nom pendant longtemps; lorsqu'à la suite de la famine de 1769, il remporta le prix proposé par l'Académie de Besançon, pour l'indication de végétaux nouveaux propres à prévenir le retour du fléau, ce ne fut pas encore aux pommes de terre qu'il songea. Il s'était borné, dans son mémoire couronné, à indiquer des moyens nouveaux d'extraire l'amidon; mais lui-même jugea que ces moyens étaient peu pratiques et ne remplissaient pas le but proposé, et ce fut alors qu'il songea à la pomme de terre dont Turgot venait d'essayer, mais vainement, la propagation dans l'Angoumois et le Limousin.

Le tubercule en question était repoussé *a priori* comme dangereux. Parmentier en fit l'analyse chimique et la publia pour prouver l'erreur, volontaire ou non, d'un pareil jugement. Il écrivit diverses brochures ayant pour objet d'en répandre l'usage, puis obtint du roi Louis XVI, pour ses essais de culture, 50 arpents de terre dans la plaine des Sablons. Parmentier avait alors le titre de pharmacien en chef de l'Hôtel des Invalides, fonctions que l'opposition des sœurs de Charité l'empêchait de remplir. Il se livra tout entier à sa culture des pommes de terre et réussit à merveille en ce point; il réussit en même temps à piquer au moins la curiosité des Parisiens, car un beau jour, ou plutôt une belle nuit, cette curiosité en poussa quelques-uns à aller voler des pommes de terre dans le champ de la plaine des Sablons, fait dont Parmentier se montra ravi, car il y voyait la certitude du succès prochain.

De ces pommes de terre, Parmentier tira, peu après la récolte, la substance tout entière, liqueurs comprises, d'un repas qu'il donna aux sommités scientifiques de l'époque et auquel assistait B. Franklin, alors représentant des Etats-Unis d'Amérique près la cour de France.

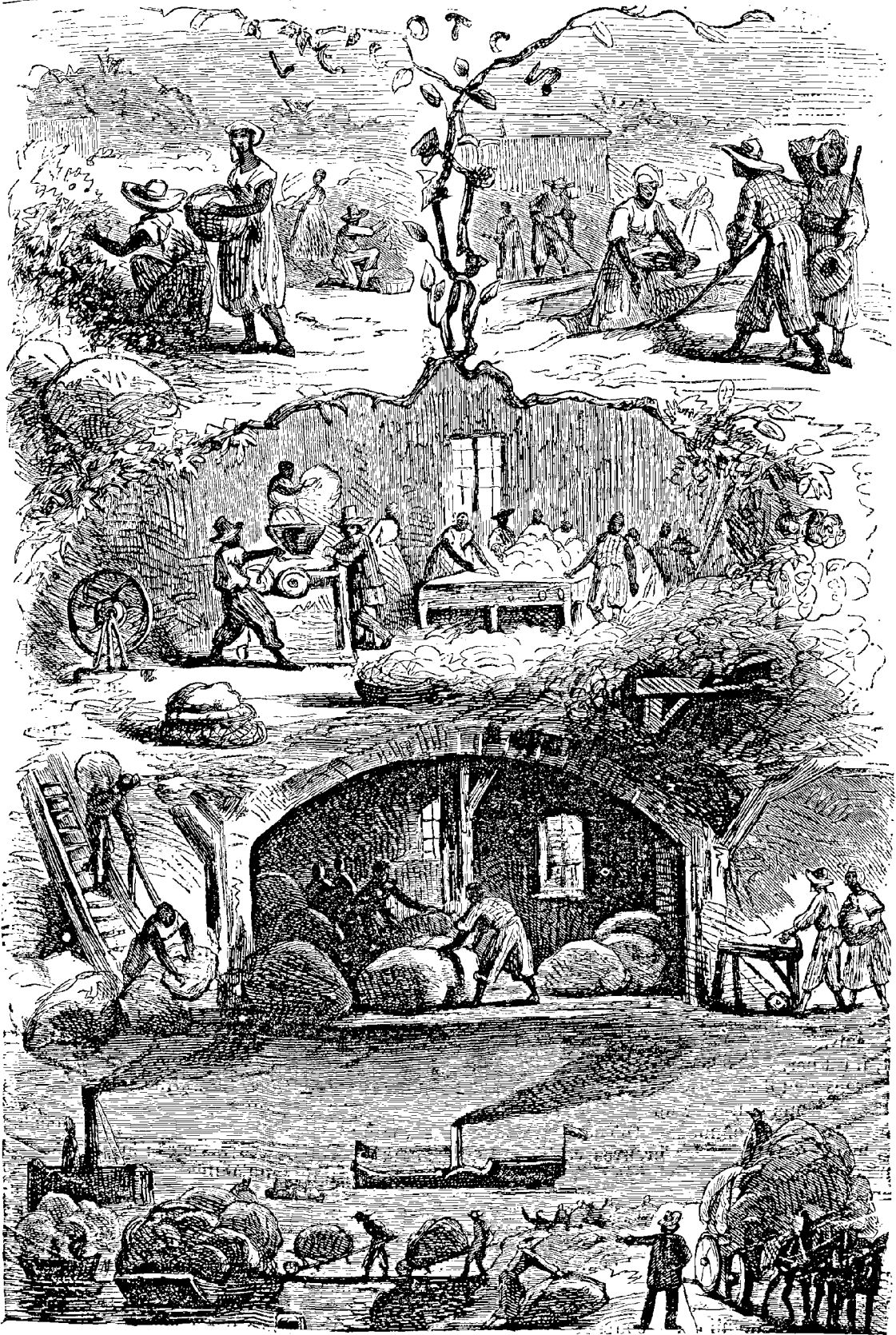
Dès lors la fortune de la pomme de terre était faite; on la cultiva avec une véritable passion; on la mit littéralement à toutes les sauces; on voulut en faire du pain, du sucre, de l'eau-de-vie. On sait que l'eau-de-vie de pomme de terre est restée dans le commerce et que c'est un horrible breuvage; quant à la fécule, on l'emploie en bouillie, mais aussi, après avoir renoncé à la faire entrer exclusivement dans la composition du pain, en mélange avec la farine de froment, à titre de

sophistication pure et simple. Quoi qu'il en soit, et malgré les progrès réalisés dans les moyens de communication rapide, la pomme de terre est un aliment dont la culture étendue peut conjurer les effets jadis terribles d'une année de disette. C'est pour cet objet que, pendant quarante années de sa vie, Parmentier s'est appliqué à la populariser dans son pays. La gloire que ses généreux efforts ont valu à son nom est d'un éclat moins brillant, mais infiniment plus pur que celle du plus grand capitaine du monde.

Nous ne dirons rien des procédés ordinaires d'une culture aujourd'hui universelle; mais il nous paraît intéressant de rappeler une expérience curieuse tentée, semble-t-il, avec succès, il y a quelques années, par un professeur de botanique au collège des Frères de Reims, et qui consiste à reproduire la pomme de terre par bouture. Voici comme il procède :

Aussitôt que le plant a percé la terre, il donne une végétation extérieure de dix à quinze centimètres de hauteur; il détache les tiges de la branche mère et il les repique; le bouturage est fait et la pomme de terre aussi, car l'extrémité inférieure de la bouture ne tarde pas à former en terre un petit bourrelet au-dessus duquel naissent et s'allongent des racines semblables au germe du tubercule, qui donnent de bonnes et belles pommes de terre.

Les journaux nous ont aussi entretenus, vers la même époque, d'une expérience inspirée par la fantaisie d'un enfant, qui avait inséré des pois chiches dans des pommes de terre avant de les planter, et avait obtenu ainsi double récolte. Ceci se passait en Écosse, un peu loin par conséquent pour vérifier. Il ne nous est pas revenu que, depuis, on ait renouvelé cette expérience aux dehors un peu *fantaisistes*. Cependant la pomme de terre a été l'objet de bien d'autres expériences encore, et des plus variées. C'est ainsi que le *Journal de la Société centrale d'Horticulture* rendait compte (novembre 1876), d'après un journal spécial anglais, d'une fort curieuse, faite par un certain M. Alexandre Dean, lequel avait eu l'idée de greffer en approche une tige de pomme de terre sur une tomate. Il fit cette opération au printemps, au moment où la tige des deux plantes n'était encore haute que de 15 centimètres. Au bout de peu de semaines, l'union des deux tiges s'était parfaitement opérée; il put donc couper la tige de la pomme de terre, qui formait la greffe, au-dessous de la portion ainsi unie, et celle de la tomate au-dessus de cette même portion; il en résulta qu'il eut de cette manière le haut d'une tige de pomme de terre nourrie par le bas d'une tige de tomate formant le sujet. Cette greffe ne tarda pas à prendre un développement notable. Elle fut exposée au South-Kensington où elle attira vivement l'attention des visiteurs. La tige de pomme de terre a continué ensuite de croître; elle s'est ramifiée en laissant tous ses entre-nœuds



LE COTON (p. 162).

très-courts. Mais la particularité la plus étrange qu'elle ait offerte, c'est qu'elle a émis en divers points des pousses renflées à leur base en sortes de tubercules arrondis, qui ressemblaient exactement suivant M. Dean, à ceux qui se produisent quelquefois sur la tige des pommes de terre quand la partie souterraine de cette plante a été endommagée. On peut dire que, dans ce cas, la tendance de la pomme de terre à produire des tubercules, n'ayant pu se manifester sur des rameaux souterrains, puisque la greffe n'en avait pas, s'est exercée en produisant son effet sur des pousses aériennes.

Le point de départ de l'essai fait par M. Dean a été une expérience due à M. Maule, de Bristol, qui avait voulu voir si, en greffant la pomme de terre sur d'autres *solanum*, il lui serait possible de produire des races nouvelles moins sujettes que celles qui existent dans toutes les cultures à être atteintes par la maladie spéciale. Dans ce but, il avait greffé des tiges de pomme de terre sur divers autres *solanum*, notamment sur la douce-amère ou *solanum dulcamara*. Le résultat qu'a donné la greffe sur cette plante a été des plus étranges. Le greffon de pomme de terre s'est très-bien développé et a produit des tubercules aériens, à l'aisselle de ses feuilles, ainsi qu'on vient de voir qu'il l'a fait sur un sujet de tomate, dans l'expérience de M. Alex. Dean; mais, en outre, le sujet même qui avait reçu cette greffe, c'est-à-dire la douce-amère a, de son côté, développé sur ses racines des tubercules analogues à des pommes de terre, ce qu'il ne fait jamais dans son état naturel...

La Truffe.

Tout le monde connaît la truffe, ce précieux comestible que Balzac, je crois, appelle « le diamant de la cuisine. » On sait bien où il faut la chercher et par quel temps; mais la cause à laquelle on la doit est inconnue, ou du moins fort controversée, et les efforts tentés jusqu'à ce jour pour la reproduire à volonté, ce qui aurait jeté sur son origine une lumière éclatante, sont restés sans résultat. Certainement quelques personnes ont prétendu avoir réussi, par des procédés divers, contradictoires souvent; mais comme les procédés en question, suivis par d'autres, n'ont rien produit du tout, il est permis de dire que toutes les tentatives en ce sens sont demeurées vaines.

Qu'est-ce que la truffe? un champignon ou une galle? — Les deux opinions ont d'énergiques avocats, mais les preuves, des preuves concluantes, manquent aux uns comme aux autres; jusqu'ici les uns et les autres sont parvenus à démontrer, ou à peu près, que leurs adversaires avaient tort. Les anciens — car la truffe, si Adam ne la connut point, figura sur la table de Lucullus tout au moins, — les anciens, disons-nous, crurent quelque temps reconnaître dans le développement de la truffe un des singuliers, à coup sûr des plus singuliers effets de la foudre. Mais ils se trom-

paient évidemment, et c'est tout ce que nous en savons.

« Les uns, dit l'abbé Paramelle, ont cru que toute truffe, arrivée à sa perfection, porte et laisse, quand elle se pourrit dans la terre, une semence qui est invisible à l'œil nu et qu'ils ont cru distinguer à l'aide du microscope. Si cette prétendue semence, qui est contestée par un très-grand nombre d'autres, existait, quelle que fût sa ténuité, on n'aurait pas manqué de la recueillir, de la confier à la terre et d'en citer les reproductions; mais on n'en cite pas.

« Les autres ont cru que la truffe se reproduit et se multiplie en se décomposant sous terre, sans autre explication; en sorte que, selon eux, toute truffe est le produit d'une truffe pourrie.

« D'autres ont imaginé que la truffe était le produit spontané de diverses espèces d'*humus* combinés ensemble. Opinion insoutenable; car il est généralement reconnu qu'un végétal ne se reproduit que par sa semence, par ses rejetons ou par bouture; et si la truffe se reproduisait spontanément elle jouirait d'un privilège unique.

« Quelle peut donc être la cause qui reproduit ce précieux comestible? Tous ceux qui cherchent les truffes ont observé qu'elles se trouvent dans les calcaires argileux non cultivés, entre 6 et 12 centimètres de profondeur, à quelques mètres de distance des *chênes-cerrus*, nommés dans ce pays (le Lot) *chênes du causse*, dont les glands sont appelés *dolse*, et qu'elles ne se trouvent que très-rarement dans d'autres terrains ou auprès d'autres arbres. De ces données, je tire la conséquence que la truffe est un simple tubercule de la racine du chêne à dolse, produit par une lésion. Les exemples de productions analogues ne sont pas rares.

« Lorsqu'un arbre est blessé pendant sa croissance, une partie de sa sève s'extravase, et, avec du temps, elle forme sur la blessure une protubérance plus ou moins volumineuse. — *Lagaric*, espèce de champignon charnu, plus ou moins consistant, naît et croît sur les arbres qui commencent à se pourrir. — La piqûre des insectes produit sur les racines, sur les troncs et sur les branches des arbres des excroissances qu'on nomme *galles*, et qui sont d'une tout autre nature que le bois qui les produit...

« Les savants qui ont attribué la production des truffes à la piqûre des insectes sont assez nombreux; mais ils sont divisés quant au nombre et aux espèces de ces insectes: les uns croient qu'elle n'est due qu'à une seule espèce, que chacun d'eux nomme; d'autres en désignent plusieurs, sans s'accorder sur le nombre ni sur les espèces; d'autres attribuent cette production aux insectes souterrains sans les spécifier; quelques-uns prétendent même que certaines mouches quittent les airs et vont perforer la terre pour y chercher les racines des chênes truffiers et les piquer.... »

Mais l'origine de la truffe n'est pas l'unique objet de la sollicitude de l'abbé Paramelle. Dans son *Essai sur les moyens de produire des truffes à volonté* (1873); auquel nous empruntons ces lignes qui, tout en indiquant un parti pris en faveur de la truffe-galle, résume très-clairement l'état de la question, le savant abbé, mort avant d'avoir vu couronner ses efforts par le succès qu'ils méritaient, poursuit de la sorte :

« Depuis bien des années je nourris la croyance que cette question, (celle de la reproduction des truffes par la reproduction du « travail des insectes »), n'est pas insoluble, et à force d'études et de réflexions je crois avoir trouvé pour la résoudre, un moyen que je présente au public avec toute la timidité qu'éprouve l'auteur d'une théorie qu'il ne peut justifier par aucune expérience; voici donc le moyen que je propose d'essayer :

« Pendant que la sève est en mouvement, déterrez une radicule de chêne truffier sur une longueur de 3 ou 4 centimètres sans la remuer; choisissez celle qui est entre 6 et 12 centimètres de profondeur; imitez aussi bien que possible la piqûre ou la morsure d'un insecte; remettez aussitôt la terre dans le petit creux; pressez-la médiocrement avec le pied et marquez-en la place.

« La piqûre des insectes souterrains qui sont pourvus d'une petite trompe peut être imitée avec une alêne, et la morsure de ceux qui sont armés de pinces ou de scies peut être imitée avec la pointe d'un canif ou d'un couteau. Il serait fort à propos que trois expérimentateurs voisins employassent chacun un seul de ces instruments, parce qu'on pourrait savoir plus tard quel est celui qui a produit les meilleurs résultats. Comme les insectes ne vont pas se fatiguer à perforer les radicules sans cause, je pense que c'est le besoin de se nourrir qui les porte à les entamer pour en sucer la sève pendant qu'elle est en mouvement, et que par conséquent ces opérations doivent être faites dans le printemps, par exemple depuis la mi-mars jusqu'à la fin d'avril.

« Les grosses racines blessées ne produisant que des excroissances ligneuses, il s'ensuit que la truffe, de nature tendre et spongieuse, ne peut être formée que par les petits filaments ou radicules qui sont aux extrémités des racines; ce qui le prouve, c'est qu'on a observé qu'à mesure que les chênes grandissent, la truffière s'en éloigne, en décrivant comme un cercle qui va en s'agrandissant autour du tronc. On a remarqué aussi que les endroits où les calcaires argileux sont fertilisés par la décomposition des feuilles qui tombent annuellement des arbres, sont les plus favorables à la production des truffes; qu'elles réussissent bien dans les clairières et lorsque les arbres sont éloignés l'un de l'autre de plus de 5 ou 6 mètres, et qu'elles ne réussissent pas dans les fourrés, ni auprès des petits chênes qui n'ont pas au moins quatre ans, ni auprès de ceux qui ont plus de

vingt-cinq ou trente ans. Toutes ces observations, et plusieurs autres semblables qu'on pourra faire, devront tenir lieu de règles lorsqu'on choisira les points où l'on voudra faire les expériences... »

Nous bornons là nos citations, et nous ajoutons que la découverte de la reproduction des truffes à volonté n'est pas jusqu'ici venue à notre connaissance. Cependant, avant l'abbé Paramelle, beaucoup de personnes, théoriciens ou praticiens, étaient du même avis que lui, et l'une de ces personnes notamment, M. Martin Ravel, de Montagnac, « né dans un pays producteur de la truffe noire et ayant succédé à des parents qui en faisaient le commerce depuis bien longtemps », n'hésite pas, à la suite de longues observations, à attribuer à la piqûre d'une mouche truffigène, suivant son expression, d'une mouche qu'il décrit, l'origine de la truffe. Nous n'y reviendrons pas, la question nous paraissant vidée, du moins à ce point de vue; mais nous emprunterons à son étude la description des méthodes de recherche de la truffe en usage dans le midi de la France, et nous y trouverons, corroborées par la pratique, jusqu'à un certain point, sa théorie de l'origine de ce comestible-sphinx. — Quant à la reproduction artificielle, M. Ravel paraît l'avoir tentée, mais, comme les autres, sans résultat.

« Dans certaines localités l'ouvrier truffier va à la recherche de la truffe armé d'une pioche; souvent il est accompagné d'un chien dressé à cette recherche et qui sent la truffe. L'ouvrier reconnaît la présence de la truffe à la manière dont le chien flaire la terre, et aussitôt, d'un coup de pioche, il fait sauter la truffe hors de terre; d'autres fois, il se guide par son seul instinct et, soit à certains signes de la terre, soit à la présence des mouches, il reconnaît les places truffières, et toujours d'un coup de pioche il amène la truffe. Ce coup de pioche est funeste à la récolte future et même à la récolte présente, car une foule de racines sont tranchées à la fois... »

« Dans les environs de Grasse, on cherche la truffe à la mouche; mais, comme elle ne voltige pas toujours, les ouvriers truffiers, pour ne pas perdre leur temps, piochent la terre des truffières à une certaine profondeur autour des chênes et enlèvent par ce moyen toutes les truffes qui s'y trouvent, grosses et petites, et comme ils coupent beaucoup de racines traçantes, ils n'ont de récolte que tous les trois ou quatre ans; s'ils ne piochaient pas sur l'emplacement des truffières, il est sûr et certain qu'ils en auraient tous les ans.

« Les ouvriers du Périgord, de la Provence et d'une partie du Dauphiné emploient le cochon à cette recherche. Ce cochon appartient à une espèce particulière qui, par éducation ou par instinct, a des qualités heureuses pour cet objet. Son maître le conduit sur les terres truffières: là le cochon flaire la truffe, creuse avec son groin et met la truffe hors de terre. alors il regarde son



LE CHANVRE (p. 164).



LE CRIN VÉGÉTAL (p. 166).

maître qui prend la truffe et lui donne un gland en échange, et le cochon se remet à fouiller. Cette méthode est la meilleure. Le groin du cochon ne casse pas les racines chevelues; les racines un peu fortes résistent et ce n'est jamais que celles produisant la truffe qui sont cassées... Le cochon truffier sent la truffe d'une distance très-éloignée; quand le vent vient en face du cochon, il peut la sentir de 30 à 50 mètres, même à un mètre de profondeur: la neige et la glace, si épaisses qu'elles soient, ne l'empêchent pas de sentir la truffe...

« Les truffiers vont journallement à la recherche de ce tubercule pendant la saison d'hiver: ils partent dès le matin et reviennent vers les trois ou quatre heures du soir. Il n'en est pas de même pendant l'été; alors l'ouvrier truffier part à la pointe du jour, et il est de retour sur les dix heures du matin. Après cette heure, le cochon ne sent plus la truffe, à cause des grandes chaleurs; et l'ouvrier retourne chez lui, pèle ses truffes blanches, les coupe en tranches et les fait sécher au soleil. Ce ne sont que les truffes d'été qu'on prépare de cette manière, et ces dernières sont très-abondantes seulement dans les Basses-Alpes et le Var; les autres contrées en offrent très-peu de cette qualité. »

Les principales truffes du commerce sont: la truffe noire de Périgord, la plus recherchée et à bon droit; la truffe noire musquée de Bourgogne; la truffe blanche d'été. Il y en a beaucoup d'autres variétés, outre la truffe jaune, à peau lisse, dite truffe du Piémont. Cette dernière ne se trouve pas isolément mais mêlées aux autres sortes. Chaque variété, autrement, provient d'un chêne différent. Enfin, il naît également des truffes sur les racines des noisetiers, des cormiers, des genévriers, etc.; mais elles sont peu abondantes et ne rappellent que de loin les qualités de la vraie truffe comestible.

Ajoutons que tous les chênes ne produisent pas des truffes et qu'on n'en trouve pas dans l'épaisseur des forêts, mais sur les lisières seulement ou dans les clairières.

Le Coton.

Le coton est un duvet blanc et soyeux bien connu sous ses diverses formes commerciales; cardé, filé ou tissé. Il tapisse intérieurement les cosses blanches renfermant les graines du cotonnier, qu'il a mission évidente de protéger contre l'action de la température. Le cotonnier croît spontanément sur divers points du globe, mais la culture a considérablement étendu la zone de sa production. Cet arbre était connu et son duvet employé à la fabrication d'étoffes pour vêtements, dès la plus haute antiquité en Chine, dans l'Inde, en Egypte, en Arabie, etc. Vers la fin du dixième siècle, les Sarrasins introduisirent le cotonnier en Espagne, dans le royaume de Valence.

C'est d'Espagne que l'Angleterre obtint d'abord le coton, mais plutôt comme objet de curiosité que comme article de commerce. Au commencement du quatorzième siècle, toutefois, les Vénitiens importaient en Italie et en Angleterre les premières balles de coton, ce qui indique l'intention d'un commerce régulier; la France reçut aussi ses premières balles de coton vers le même temps. En France, dès le début, on employa le coton à fabriquer des mèches de chandelle, des gants et des bonnets: de là peut-être la popularité persistante des bonnets de coton en Normandie où naquit cette industrie. En Angleterre, on n'en fit guère que des mèches de chandelle jusqu'en 1641, époque où Manchester l'employa à la fabrication des futaines et des basins. — Des fabriques de tissus de coton existaient déjà, depuis plus de deux siècles en Espagne, à Venise et à Milan et depuis plus de cinquante ans à Anvers.

Les étoffes de coton étaient d'un usage vulgaire au Mexique depuis un temps impossible à préciser, lorsqu'au commencement du seizième siècle, Fernan Cortez en entreprit la conquête. On en faisait des vêtements, des rideaux, des couvertures, etc.; on le teignait des plus riches couleurs; on le brodait et on l'ornait de toutes les façons. La présomption affichée par les Espagnols de civiliser ces populations mexicaines est assez amusante, en vérité; car ils apprirent plus d'elles qu'ils ne pouvaient leur apprendre en retour, excepté sous le rapport de la barbarie et de la mauvaise foi. Mais leur entreprise ayant réussi, leur grandeur d'âme ne fait aucun doute pour la postérité, pas plus que leur humanité et leur touchante dévotion: les Mexicains étaient des « sauvages », pas autre chose, et c'est bien fait pour eux. — En tout cas, il est certain qu'ils tissaient le coton avec une très-grande habileté et depuis des siècles; c'est de cela seulement que nous avons à nous occuper ici.

Dans cette partie du Nouveau Monde aujourd'hui connue sous le nom d'Etats-Unis de l'Amérique du Nord, on ne sait pas exactement comment et à quelle époque fut importé le cotonnier. Le coton le plus fin et le meilleur est le *sea island*, ou coton à graine noire, récolté dans les îles basses et sablonneuses et sur les côtes également basses de la Géorgie, de la Floride et de la Caroline du Sud. Il provient d'une plante dont l'origine n'est pas très-sûre. On croit que ce cotonnier, d'abord apporté de Perse à l'île d'Anguilla, passa de cette île dans les Bahamas; des Bahamas, il fut importé en Géorgie en 1786. A cette époque, on tirait la meilleure qualité de coton de l'île Bourbon (Réunion), de Surinam et du Brésil; le coton ordinaire était importé des Indes occidentales; mais dès la fin du dernier siècle, c'est-à-dire dès l'apparition sur le marché de coton *sea island*, sa longue soie fine et défilée l'emporta sur les meilleures sortes. En Géorgie, il existe égale-

ment du coton à courte soie, appelé coton à graine verte ou coton *upland*, parce qu'il est récolté dans les districts élevés de cet Etat.

On estime les cotons suivant la longueur, la finesse et la force de leur soie. Dans la culture du cotonnier, on observe en outre que, dans les climats secs, les plants se trouvent mieux du voisinage de la mer, tandis que dans les climats humides, comme celui de Pernambuco par exemple, les meilleurs produits sont ceux de l'intérieur. Après le sea island, le meilleur coton longue soie est encore celui de la Réunion; puis viennent ceux de la Guadeloupe, de l'Algérie, d'Égypte, de Porto-Rico, Cayenne, Pernambuco, la Martinique, etc.; le Venezuela donne la dernière qualité. Les cotons courte soie préférés par le commerce sont ceux de la Louisiane, de Cayenne, de l'Alabama, de Mobile, du Tennessee, le *upland* de Géorgie, celui du Sénégal, de la Virginie, etc. Dans chaque espèce, il y a en outre la fleur, la qualité marchande et la qualité inférieure.

Indiquer les procédés de culture du cotonnier ne nous paraît pas un soin dont nos lecteurs puissent tirer profit. Nous avons indiqué les conditions d'exposition exigées par la plante suivant les climats, cela suffit; personne ne suit nulle part les procédés compliqués dont les traités spéciaux font un grand étalage et qui sont parfaitement ridicules dans plusieurs de leurs parties. Quant à l'époque de la récolte, en Géorgie, en Floride et dans la Caroline du Sud, elle commence en septembre, pour s'interrompre en décembre et janvier, à causes des pluies; elle reprend ensuite de février en avril. A Cayenne, il en est à peu près de même. La saison varie d'ailleurs suivant les latitudes. On profite d'un temps sec et chaud pour cette récolte, et on choisit le moment où les cosses s'entr'ouvrent pour s'emparer du coton qu'elles renferment. L'ouvrier cotonnier place à mesure sa récolte dans un sac pendu à sa ceinture; ensuite il l'étend au soleil, puis sur le plancher des séchoirs. Le coton ainsi recueilli contient la graine; pour l'en séparer, on a longtemps employé des moyens fort sommaires remplacés aujourd'hui par des machines dont la plus usuelle est le *saw-gin* (scie à éplucher). Ces machines détériorent passablement la fibre du coton, mais elle produisent une somme de travail considérable; un grand nombre de planteurs lui préférèrent toutefois la machine à rouleaux (*rollers-gin*). Cette machine, composée de deux cylindres de bois horizontaux superposés et très-rapprochés l'un de l'autre, s'empare du coton qu'elle étire et rejette du côté opposé, tandis que la graine, séparée avant que le coton passe sous les cylindres trop rapprochés pour lui donner accès, est tombée en avant de la machine.

Cette opération de l'égrenage terminée, le coton est emballé dans d'immenses sacs où il est foulé avec force, souvent à l'aide d'une presse hydraulique ou à vapeur, afin de tenir le moins

de place possible par rapport à son poids. Il ne reste plus alors qu'à le charger sur de lourds haquets qui le transportent au port d'embarquement, et à l'arrimer dans la cale du bâtiment qui le transportera aux contrées industrielles, où il sera transformé, suivant sa qualité et les besoins actuels du commerce.

Au sortir de la balle, le coton est livré au *batteur-éplucheur*, qui le nettoie, et au *batteur-étaleur*, qui l'étend; puis il est porté sous la *carde*, qui l'étire et le laisse échapper en une espèce de ruban léger et sans fin; ce ruban doublé, puis étiré de nouveau par le *drawing-trame*, est formé par le *rota-frotteur* ou *banc à lanternes* en une mèche grossière, que la *mule-jenny* ou *banc à broches* transforme en un fil délicat, le *dévidoir* s'en empare alors, pour le céder à l'*ourdisseur*; il est enfin reçu par le *métier à tisser*.

Voltaire a pu regretter avec raison qu'on ignorât le nom de l'inventeur de la navette quand on sait tant de choses inutiles, et qu'on ne cherchât pas à l'apprendre quand on se montre si ambitieux de savoir les noms des plus infimes charlatans de l'antiquité. Ce nom, il ne serait peut-être pas impossible aux orientalistes de le découvrir, s'ils ne bornaient pas leurs investigations au cercle étroit quoique brillant tracé par le *Rig Veda*; car très-probablement la navette primitive a été importée de l'Inde. Mais si ce nom doit augmenter d'autant le martyrologe des inventeurs, celui-ci est assez complet pour que nous puissions nous en passer.

Nous savons, par exemple, qui inventa la navette volante (*fly-shuttle*). Ce premier perfectionnement date de 1733; il est dû à un fabricant de métiers à tisser, de Colchester (Angleterre), John Kay. Il causa sa ruine. Après avoir vu sa maison envahie, ses métiers brisés, sa vie menacée par les ouvriers, pendant que les patrons appliquaient son invention au mépris de ses droits, John Kay vint mourir de misère à Paris.

Comme, par l'application de la navette volante, les tisserands allaient trop vite en besogne pour être fournis de filés en temps utile, un tisserand plus ingénieux que les autres employa ses loisirs à la recherche d'une machine à filer qui pût remplacer avec avantage le rouet antique et insuffisant. Ce tisserand s'appelait James Hargreaves, de Standhill, près de Blackburn. Après trois ans de travail (1764-67), il réussit pleinement et... mourut de misère à Nottingham, ayant, comme John Kay, mis contre lui ouvriers et patrons, dix ans plus tard. — Le barbier de Preston, Richard Arkwright, après s'être réduit lui-même à la plus grande misère, en négligeant son industrie pour la construction d'une machine à filer qui rendit à peu près inutile le secours de l'homme, réussissait dans son projet et prenait en 1769 un brevet pour la machine à cylindre à travail continu. Celui-là avait trop d'énergie et d'audace pour rester misérable; il laissa une fortune de 12 millions et demi

après sa mort. — Un jeune tisserand qui habitait avec sa mère, près de Bolton, imagina un métier à filer qui procédait des deux métiers connus mais qui donnait un fil très-fin et très-net quand les deux autres n'en pouvaient produire que de grossier, plein de nœuds, absolument impropre au tissage des mousselines. Il s'appelait Samuel Crompton. Il employa cinq années à la construction de ce métier qu'il appela *mule*, pour indiquer qu'elle était le produit du croisement de deux races différentes, et qui, terminé en 1779, fit événement dans l'industrie. Sur le conseil d'amis peu désintéressés, Crompton ne prit pas de brevet; il se contenta d'une souscription consentie par les manufacturiers et dont le chiffre était suffisamment élevé pour son ambition, et abandonna la propriété de son invention. Mais lorsqu'arriva le moment d'entrer en possession des fonds souscrits, les souscripteurs nièrent leur engagement pour la plupart, et il ne recueillit que 1500 francs, à peine ce que l'invention lui avait coûté de dépenses préliminaires. Bref, Crompton mourut dans la misère en 1827.

Enfin l'inventeur du métier à tisser, D^r Cartwright, ministre protestant, littérateur, poète, inventeur par occasion, achevait en 1787 sa machine, à la construction et aux premiers essais de propagation de laquelle il avait dilapidé une fortune de 750,000 fr. Il mourut en 1823 à l'abri de la misère, seulement grâce à la générosité de l'Etat qui lui avait fait don d'une somme de 250,000 fr.

De même l'introducteur en France de l'industrie cotonnière, Richard Lenoir, après avoir fait une fortune énorme, vécut ses dernières années avec le secours d'une pension que lui faisait son gendre.

Le Chanvre.

Le chanvre croît spontanément en Russie, dans l'Asie centrale et l'Australie. On ignore sa véritable origine, mais on sait qu'il était cultivé par les Scythes, les Germains et les Scandinaves qui en fabriquaient des cordages, des étoffes pour leurs vêtements et des voiles pour leurs vaisseaux. Chez les Grecs et les Romains on en fabriquait des cordages et des filets. Pour de tels usages, le chanvre fut employé en France à une époque très-ancienne; mais on n'en fit de la toile, assez fine pour servir de linge de corps, qu'assez tard : l'histoire a gardé le souvenir des deux chemises de toile de chanvre faisant partie de la lingerie de Catherine de Médicis; les résultats obtenus à cette époque étaient donc dignes d'attention et la toile de chanvre pouvait déjà servir à confectionner autre chose que des sacs grossiers.

Sauf pour la toile à voiles dans la confection de laquelle il a été remplacé par le lin, le chanvre continue à être employé en France à la fabrication de toute sorte de toiles aussi bien que des

cordages. On en fait des toiles d'emballage, des sangles, des torchons, des serviettes communes et aussi des draps de lit, des chemises grossières, des *treillis* pour pantalons de travail et pantalons d'écurie pour l'armée, etc. Les habitants de celles de nos campagnes où le chanvre est cultivé le filent au rouet comme jadis et quelquefois le tissent encore eux-mêmes, ou plus souvent le font tisser par des ouvriers de la localité. L'Angleterre, qui a à peu près renoncé à le cultiver, tire de la Russie le chanvre dont elle a besoin; elle n'en fabrique que des cordages, de la toile d'emballage et de la toile à sacs.

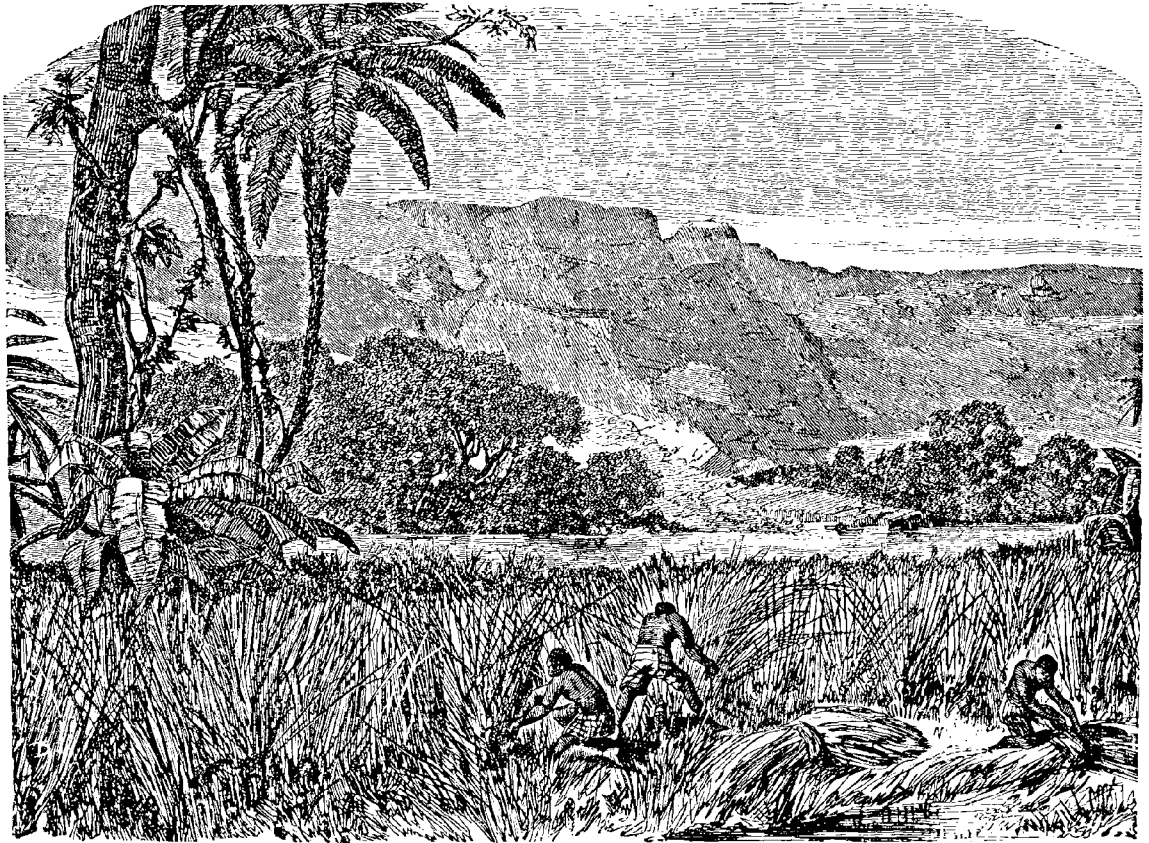
Quelques mots maintenant sur la culture de cette plante. Le chanvre n'entre pas ordinairement dans un assolement régulier; mais au contraire il peut être cultivé sans interruption dans le même sol, pendant de longues années, à deux conditions : 1^o que la terre de la chenevière lui convienne parfaitement; 2^o qu'il soit largement fumé. Il ne faut donc cultiver le chanvre que dans une terre riche, profonde et un peu humide : les sables humeux, noirs et gras, les marais et les étangs desséchés, les terres d'alluvion, lui conviennent surtout. Il faut au chanvre des engrais consommés et abondants; on ne doit jamais craindre de lui en donner trop. Une fois que la chenevière est dans un état de richesse convenable, il vaut mieux lui donner tous les ans une moyenne fumure en bon fumier, qui agit directement sur la récolte, que de fumer à forte dose tous les deux ou trois ans.

Suivant que la culture est pratiquée sur une petite ou sur une grande étendue, les labours à la bêche ou à la charrue sont indiqués, ainsi que divers travaux de détail qui ne pourraient trouver place que dans un traité spécial. Quant au semis, l'époque en est variable, comme de raison, suivant la région. Ainsi, la plus convenable dans le centre de la France, est la première quinzaine de mai. On peut le faire quinze jours plus tôt dans le Midi, et attendre le mois de juin dans le Nord. La quantité de semence est de quatre à cinq hectolitres à l'hectare, selon la finesse que l'on désire dans la filasse. Si l'on sème en vue d'obtenir seulement des porte-graines, il ne faut pas semer plus de deux hectolitres à l'hectare. La graine enterrée à la herse, ne tarde pas à lever; elle n'a rien à craindre de la mauvaise herbe : le chanvre couvre bientôt la terre d'une verdure épaisse, qui étouffe les plantes parasites. Le chanvre étant dioïque, les plantes mâles commencent à jaunir trois mois environ après la semence du chenevis; la fécondation est alors terminée. On arrache tous ces pieds arrivés à maturité, on les met en bottes et, après les avoir exposés debout au soleil pendant quatre ou cinq jours, on les met à l'abri en attendant la maturité des porte-graines qui ne se produit que quelques semaines plus tard. Lorsque la graine commence à prendre une couleur grise, on arra-

che le reste du chanvre : un plus long retard nuirait à la qualité de la filasse.

La récolte achevée, le chanvre mâle est porté immédiatement au routoir et le chanvre femelle lorsqu'il a été séché et que la graine en a été enlevée. Les routoirs, on le sait, sont des pièces d'eau courante ou non, une mare, parfois un simple trou creusé au bord d'une source pour être rempli de son eau. On y dépose les bottes de chanvre, en ayant soin qu'elles ne touchent ni

les bords ni le fond et on les maintient au point convenable à l'aide de pierres et de pieux. La fermentation s'opère alors, lentement dans l'eau courante, rapidement dans l'eau stagnante et en exhalant des miasmes forts malsains, pour ne pas dire davantage, car ils peuvent produire des fièvres paludéennes. C'est en vain jusqu'ici qu'on a cherché à obvier à ce terrible inconvénient. Le rouissage terminé, on fait sécher le chanvre, puis on sépare les parties ligneuses, les chène-



Récolte du bombonaxa, paille servant à la fabrication des tshlpatschipas, chapeaux de Panama.

vottes de la filasse, à l'aide de la *broye* ou *tillotte* ou du couteau à *macquer* ; c'est ce qu'on appelle le teillage. Après cette opération vient le peignage, qui consiste à faire passer successivement le chanvre entre les dents d'une série de peignes de calibres divers, pour l'approprier en plusieurs sortes suivant la longueur et la finesse des fibres.

Avant d'être porté au broyage, le chanvre est chauffé, soit au four pour les petites quantités, soit au fourneau pour les grandes. Le fourneau dont il est ici question, consiste en un grand trou pratiqué dans un sol élevé jusqu'à environ deux mètres et demi de profondeur, et à la base duquel est une ouverture servant à y entretenir le

feu. L'orifice de ce fourneau qui a plus de trois mètres de largeur, est couvert d'une claie en bois sur laquelle le chanvre est étendu. Il est nécessaire de bien y veiller, afin de l'enlever à temps de la claie, ou le feu ne tarderait pas à s'y déclarer. Ordinairement les grands cultivateurs réunissent tout ce qu'ils peuvent trouver d'ouvriers, afin que leur chanvre, broyé à mesure qu'il est enlevé de la claie, puisse subir tout entier cette opération dans la même journée. Tout le monde se rue littéralement au travail ; c'est une ardeur folle, sans répit ; il semble que la vie même de tous ces travailleurs enragés dépende de l'accomplissement de leur tâche dans cette journée décisive. — Mais aussi, cette journée de

labour, elle se termine par un banquet pantagruélique qui repose étonnamment ceux qui ont pris part à la peine, stimulés par cette joyeuse perspective.

Le crin végétal.

Le nom vulgaire de crin végétal s'applique à diverses plantes terrestres et marines dont les tiges ou les feuilles, grâce à leur nature fibreuse, fournissent à l'industrie, par diverses préparations, une substance assez semblable au crin et, de même que le crin, susceptible d'être employée à la fabrication de cordages et de tissus grossiers, à la garniture de fonds de chaises, fauteuils, divans, de coussins, de matelas, etc.

Au nombre de ces plantes il faut citer le palmier nain, l'agave (improprement désigné sous le nom d'aloès), le phormion tenace ou lin de la Nouvelle-Zélande, dont on fait même des tissus aussi fins qu'avec le chanvre ou le lin, mais moins résistants, la tillandsie usnoïde ou *caragate*, les varechs, etc.

La caragate est une plante herbacée, à feuilles étroites et longues, lancéolées, roides et persistantes, qu'on trouve en abondance dans les vallées et les forêts de l'Allemagne et de la Suisse allemande; elle préfère des terrains argileux, humides par conséquent et abrités. Diverses autres espèces croissent dans l'Amérique centrale, qu'on récolte également comme crin végétal; mais nous n'avons pas ici à nous en occuper.

En Allemagne on récolte le crin végétal en l'arrachant à la main ou en le fauchant suivant l'occurrence, c'est-à-dire suivant qu'il se présente par touffes trop clair semées ou par nappes épaisses et étendues. On le fait ensuite sécher au soleil, étendu sur le sol; puis on le réunit en paquets. On le traite enfin dans une certaine mesure comme le chanvre. Cela fait, on l'emploie à rembourrer des meubles, des matelas, des colliers d'attelage, etc.; on en fabrique également des cordages grossiers, des cordes à puits notamment, au moyen des procédés les plus sommaires.

L'agave donne un crin préférable. Rouies, battues, peignées exactement comme le chanvre, ses longues fibres auxquelles on donne le nom de fils d'aloès servent à faire des cordages aussi, des cordes à étendre le linge à sécher, par exemple; on en fait également des nattes, des filets, des toiles d'emballage et jusqu'à des chaussons et des blagues. C'est surtout en Espagne et en Algérie qu'on transforme les fils d'agave de cette dernière façon et de bien d'autres.

Mais le crin végétal algérien par excellence est celui que fournit le palmier nain. L'Algérie exporte annuellement de 8 à 10 millions de ce textile dont nous allons dire quelques mots. Cette sorte de crin se fabrique avec les feuilles de palmier nain, en arabe *duoms*, qui croît en abondance dans le Tell, et particulièrement dans les

provinces d'Alger et d'Oran, et a fait longtemps, par la ténacité et l'enchevêtrement de ses racines, le désespoir des colons auxquels il n'offrait que peu de compensation aux frais de défrichement. Aujourd'hui, ce végétal commence à être apprécié à sa valeur, par suite des applications variées qu'on a su lui trouver dans l'industrie.

Convenablement préparées, les feuilles du palmier nain fournissent des fibres ou filaments qui, teints en noir et frisés, constituent un véritable crin végétal dont on tire grand parti dans l'ameublement pour remplacer économiquement le crin de cheval. Le prix des feuilles sur pied est de 2 fr. à 2 fr. 50 les 100 livres, et un homme peut en couper environ 400 livres par jour. La préparation des feuilles est du reste très-simple; des femmes et des enfants suffisent pour séparer des côtes les parties fibreuses qui, après avoir été séchées et frisées, sont envoyées aux fabriques. Les fibres destinées à la teinture passent successivement dans plusieurs bains de sulfate de fer et de bois de campêche; elles sont ensuite frisées et replongées dans les bains. Il existe en Algérie plusieurs usines où cette fabrication est organisée sur une vaste échelle. La matière brute, sans être teinte, vaut de 20 à 22 fr. les 100 livres; une fois teinte, elle atteint de 29 à 38 fr., suivant la qualité.

Le nouveau textile fourni par le palmier nain sert encore, comme le sparte, à confectionner des cordes, des cordages, des paniers, des malles et une foule d'autres articles. On l'emploie aussi dans la fabrication du papier. Enfin, depuis 1857, les exportations de feuilles du palmier nain et du crin végétal ont été constamment en augmentant. Limitées d'abord à la France, elles s'étendent rapidement à tous les pays. L'Angleterre notamment, l'Allemagne, l'Égypte et les États-Unis y participent largement.

Le BOMBONAXA, ou Paille à chapeaux de Panama.

On fait aujourd'hui des chapeaux avec les plantes textiles les plus diverses, aussi bien qu'avec le crin véritable, sans parler des feutres, chapeaux de soie, d'étoffe, de liège, de cuir et même de bois; on en fabrique avec la paille de blé, la paille de seigle, la paille de riz et bien d'autres sans doute, et cela depuis longtemps. Mais il n'y a pas dix ans que nous vîmes pour la première fois, étaler dans la vitrine des principaux chapeliers de Paris leurs ailes immenses, les *tshîpatschipas* ou chapeaux de Panama, ornés d'une étiquette respective annonçant qu'on pouvait s'en passer la fantaisie pour une somme modeste de 200 à 500 francs. Ces prix, hors de proportion avec la beauté ou la richesse de l'article ont beaucoup diminué depuis, jusqu'à devenir presque raisonnables.

Le nom de chapeaux de Panama, donné à ces chers couvre-chefs, ne leur vient pas de ce qu'ils

sont fabriqués à Panama ou que la plante dont ils sont tressés est exclusivement récoltée dans les environs de cette ville ou dans l'isthme du même nom, mais tout simplement de ce que la première cargaison importée en Europe avait été achetée à des marchands de Panama.

Ces mêmes chapeaux étaient déjà exportés à cette époque, ou le sont au moins maintenant, de tous les ports de l'Amérique du Sud, depuis Lima (Pérou), jusqu'à San Salvador de Nicaragua, et sont répandus aujourd'hui, quoique moins recherchés que dans leur nouveauté, d'un bout à l'autre du monde civilisé — et coiffé de chapeaux.

Le *bombonaxa*, ou paille à chapeaux de Panama, est une espèce de bruyère ayant l'apparence d'une touffe de joncs de marais, d'une belle couleur vert tendre et qui s'élève jusqu'à 80 centimètres de hauteur, quoique la tige n'ait guère plus d'un demi-centimètre d'épaisseur. Cette plante croît en abondance dans le Bas-Pérou, dans les plaines de plusieurs provinces de la République de l'Equateur et dans les vallées occidentales de Panama, dans la Nouvelle Grenade. Elle y croît librement et spontanément et est récoltée par les Indiens, qui la préparent et en fabriquent ces fameux tshipatschipas, qu'ils vendent ensuite aux négociants exportateurs établis dans les villes voisines. Ces Indiens ne sont pas seulement d'adroits chapeliers, mais encore des marchands d'une habileté commerciale peu commune.

Les feuilles du *bombonaxa*, pour être propres à être ouvrées, sont cueillies avant leur développement, et l'on a soin d'en enlever les nervures trop saillantes. On les cuit alors dans l'eau chaude jusqu'à ce qu'elles deviennent blanches. Dès que cette opération est terminée, on sèche chaque plante séparément dans une chambre où l'on entretient une température élevée, et l'on fait blanchir le *bombonaxa* pendant deux ou trois jours. La paille ainsi préparée est expédiée dans tous les endroits où les habitants se livrent aux travaux du tissage, et les Indiens du Pérou l'emploient surtout à confectionner, outre les chapeaux, ces délicieux étuis à cigares que l'on paye souvent jusqu'à 100 et 200 fr. la pièce.

Le tissage des chapeaux de Panama est un travail long et minutieux; les qualités communes n'exigent pas plus de deux ou trois jours, il est vrai; mais il en est qui exigent des mois entiers, et c'est là une des principales causes qui maintiennent leur prix relativement élevé. Les principaux fabricants de tshipatschipas sont les Indiens de Moyobamba, sur les bords de l'Amazone, au nord du Bas-Pérou. Les habitants de ce village y travaillent presque exclusivement, hommes et femmes, enfants et vieillards; on voit tout le monde assis devant la porte des cabanes du village et tissant un chapeau, la cigarette aux lèvres. La paille se tresse sur un billot que l'ouvrier maintient entre ses genoux. Naturellement

on commence par le centre, et l'on continue ainsi jusqu'à la bordure. Le temps le plus favorable pour ce genre de travail est le matin ou bien pendant les jours de pluie, quand l'atmosphère est saturée d'humidité. Ordinairement à midi, par un temps clair et sec, la paille se casse facilement, et ces cassures apparaissent sous forme de nœuds lorsque l'ouvrage est terminé.

«Lorsqu'un Indien, dit la *Science illustrée*, a fabriqué une douzaine de ces chapeaux, et quesa famille ou ses associés en ont le double à placer, il s'achemine vers la demeure du commerçant acheteur, et s'arrange de manière à arriver vers la tombée de la nuit. Rien n'est plus curieux que de voir l'Indien cauteleux cachant sa marchandise sous les plis de son large *puncho* de laine de vigogne, s'avancer près de la véranda du logis de l'acheteur présumé, attendre sans bouger et regarder la porte en silence. Dès que le marchand examine un chapeau que lui a montré l'Indien, celui-ci en demande un prix fabuleux, qui est en général le triple de la valeur du produit; et lorsqu'après maintes courses et maintes paroles, il se décide à conclure un marché, on le voit examiner avec défiance la monnaie qu'il a reçue et la frotter afin de s'assurer si elle est de bon aloi. Si les vendeurs de chapeaux sont au nombre de deux ou trois, celui qui a conclu le marché fait passer aux autres la somme payée, afin qu'ils la vérifient chacun à son tour. Si l'argent leur convient, le premier tire de son inépuisable *puncho* un second, un troisième, un vingtième chapeau... »

Malgré ces difficultés, pourtant, le commerce est lucratif et sûr avec ces Indiens méfiants mais honnêtes. Moyobamba produit beaucoup moins que la province de Panama, qui exporte annuellement 60,000 à 80,000 chapeaux d'une valeur moyenne de 2 piastres, soit environ 10 francs de notre monnaie. Les méthodes de fabrication et de vente ne diffèrent pas d'ailleurs sensiblement dans les divers pays de production.

Les chapeaux de Panama ont bien des particularités qui les distinguent à leur avantage des chapeaux de paille. D'abord ils sont fabriqués tout d'une pièce, d'une légèreté et d'une souplesse incomparables; ils peuvent avoir huit à dix fois plus de durée que les autres. De même qu'on les roule pour les mettre dans la poche quand on n'en a plus besoin, c'est roulés ou pliés en quatre et réunis en ballots qu'on les expédie, et sans qu'il y ait à craindre de les casser ou de les déformer. La pluie noircit par exemple le tissu de ces chapeaux, mais en les trempant dans l'eau de savon on leur rend leur couleur naturelle. L'humidité seule, d'ailleurs, à la longue, détériore les tresses de *bombonaxa*; mais elles ne craignent rien des morsures du soleil des tropiques ou de celles des insectes et de leurs larves, ce qui est certainement une qualité des plus précieuses.

LES RACES HUMAINES

Définition et origine de l'homme.

Une bonne définition de l'homme serait moins difficile à donner qu'une indication seulement sensée de son origine; cependant on peut se rappeler que tout l'empire fut un moment bouleversé par une telle définition, tracée en deux lignes par un savant indifférent aux bruits extérieurs et loin de soupçonner qu'il jetait ainsi, dans le monde scientifique — et autre, un brandon de discorde. Il suit donc de l'extrême susceptibilité de l'homme, que rien n'est moins aisé que de le définir scientifiquement, ni surtout moins dangereux. Tout homme qu'on soit, du moment où l'on ne bâtit pas à l'espèce une chapelle élégante, d'un style absolument idéal, enrichie des plus brillants accessoires que puisse rêver une imagination délirante, on n'est pas bon à jeter aux chiens, on n'est plus qu'une bête immonde ou quelque chose de très-vil et de très-laïd comparativement, vomé, selon toute apparence, par l'enfer.

Comme il n'y a là rien d'encourageant, nous nous bornerons à faire défiler à la queue leu-leu les quelques définitions dont notre mémoire aura gardé le souvenir. Nous dirons donc — repoussant tout d'abord, comme attentatoire à notre propre dignité, cette proposition inconvenante de Platon, suivant laquelle l'homme ne serait autre chose qu'une volaille déplumée, — nous dirons que l'homme est une intelligence servie par des organes, en nous gardant bien de recourir aux enseignements de la statistique pour savoir au juste dans quelle mesure l'intelligence est répandue dans l'humanité. — Nous passerons ensuite à cette autre définition, non moins vague, non moins sujette à controverse que la première : l'homme est un animal raisonnable — ou raisonneur, c'est-à-dire un animal doué de raison — ou de la faculté de raisonner, le demeurant du règne en étant tout à fait incapable. Cette définition, telle quelle, établit déjà que l'homme est un animal; il y a progrès. Nous éprouvons, en conséquence, un peu plus de sécurité à faire un nouveau pas dans cette voie, pour en venir à la définition de MM. Littré et Ch. Robin, qui est celle-ci : « HOMME. Animal mammifère de l'ordre des primates, famille des bimanus, caractérisée taxonomiquement par une peau à duvet ou à poils rares... » (*Dictionnaire de médecine, etc., ci-devant de Nyssen.*)

Il est bien entendu que, avant de hasarder une définition quelconque de l'homme, il a fallu s'inquiéter de son origine. D'où l'homme vient-il ?

Dans quelles circonstances et à quelle époque a-t-il fait son apparition sur la terre ? — La Bible répond comme on sait à cette triple question. Laissant de côté la question de date, pour y revenir tout à l'heure, nous donnerons l'opinion de M. Ch. Darwin, l'illustre naturaliste anglais, sur l'origine probable de l'homme :

« L'homme, dit-il, descend d'un quadrupède velu, ayant une queue et des oreilles pointues, vraisemblablement arboricole en ses habitudes et habitant l'ancien continent. Cette créature, si un naturaliste avait pu en admirer la structure, eût été classée parmi les quadrumanes, aussi sûrement que l'aurait été l'ancêtre commun, et encore plus ancien, des singes du vieux et du nouveau monde. Les quadrumanes et tous les mammifères supérieurs dérivent probablement d'un marsupial ancien, et celui-ci, par une longue filière de formes variées, soit d'une espèce de reptile, soit d'un animal amphibie, lequel, à son tour, a pour souche un poisson. Dans les brumes du passé, nous pouvons voir distinctement que l'ancêtre de tous les vertébrés a dû être un animal aquatique à branchies, réunissant les deux sexes dans un même individu, et chez lequel les organes principaux, tels que le cerveau et le cœur, n'étaient développés que d'une manière imparfaite. »

Cette audacieuse proposition, faite avec tranquillité, dans un ouvrage déjà ancien, mais souvent réimprimé, et suivi de bien d'autres (*Origin of species by means of Natural Selection*. Londres, 1859, traduit par Mlle Clémence Royer, Paris, 1862), souleva contre l'auteur, et par suite contre le traducteur, une tempête de colère, et provoqua une consommation de papier et d'encre inimaginable. Il n'est pas nécessaire de posséder la moindre notion de ce dont on parle pour le critiquer, ni de rien savoir du tout pour injurier ceux qui cherchent à faire profiter le monde de leur science acquise, des résultats de leurs recherches patientes, de leurs calculs ou de leurs méditations. On le vit une fois de plus dans cette occasion, quoique les réfutations savantes ne manquaient pas non plus; et l'on put voir également des hommes très-convaincus en proie à la plus chaleureuse indignation parce qu'ils croyaient qu'on les traitait de singes, lorsqu'aucun singe intelligent n'aurait souhaité de changer de *facies* avec eux, et pour cause.

Il faut dire pourtant que M. Darwin, s'il fait remonter beaucoup plus haut l'origine de l'homme, c'est-à-dire jusqu'à l'origine même des êtres animés, jusqu'à l'origine des espèces qu'il suit alors

dans leur développement à travers les âges, est loin d'être le premier naturaliste qui ait assimilé l'homme au singe. D'ailleurs Lamarck, pour n'en pas citer d'autres, avait, avant lui, montré plus que de la sympathie pour la théorie transformiste. Mais Linné, qui, le premier, osa placer l'homme à la tête du règne animal, le fait figurer également parmi les primates; et il forme un

genre *homme*, qui comprend : l'homme proprement dit, le chimpanzé, l'orang et le gibbon, c'est-à-dire l'homme et les singes anthropomorphes alors connus. — Peut-être, après tout, cette audace lui a-t-elle, en son temps, attiré de vifs reproches de la part de ses contemporains indignés.

Placer l'homme à la tête du règne animal, mais



M. CHARLES DARWIN.

à côté des singes, prétendre qu'il descend d'un *hairy quadruped*, ce n'est pas d'ailleurs établir que nos premiers parents furent un ou plusieurs couples de vilains singes; mais il est hors de doute que l'homme primitif, sans vouloir lui donner d'âge, n'avait pas la perfection de formes de l'homme actuel, et il n'est pas improbable que l'habitude de porter des vêtements soit pour beaucoup dans la nudité à peu près complète de la peau humaine. D'un autre côté, des décou-

vertes récentes semblent reculer à une époque beaucoup plus éloignée qu'on ne pouvait le croire, l'apparition de l'homme, qui appartenait à l'âge tertiaire, ainsi que les grands mammifères disparus. De même que ceux-ci sont les ancêtres des grands mammifères actuels, les éléphants, les rhinocéros, les tapirs, etc., n'est-il pas croyable que l'homme ait eu des ancêtres qui ne lui ressemblaient que de loin, comme ceux-ci à ceux-là ?

« L'humilité de nos origines, dit M. L. Simonin, ne doit pas blesser notre orgueil. L'antiquité de notre naissance n'a rien qui doive nous froisser. Les partisans de l'unité de la race humaine verront même dans cette antiquité un appui à leur théorie. Que de temps n'a-t-il pas fallu pour faire d'un seul type tous les types, toutes les races diverses que nous voyons aujourd'hui. Les partisans de la variabilité de l'espèce, les disciples du célèbre naturaliste Darwin verront également dans la haute antiquité de l'homme une sorte de confirmation de leurs vues, à la fois si hardies et si étranges. Les théologiens eux-mêmes reconnaîtront dans l'homme fossile cet homme témoin du déluge que les géologues ont si longtemps cherché, et trouveront par conséquent en lui une preuve et non une dénégation des temps bibliques. Au reste, la Bible à la main, quelques érudits se croient en mesure de prouver qu'un temps très-long a pu séparer la création de l'homme primitif de celle d'Adam lui-même. A son tour, l'historien reportera bien plus loin que par le passé la commune origine des peuples, leurs grandes migrations, la naissance de l'écriture et du langage, la découverte de tous les arts; il apprendra même qu'il y a eu une histoire avant l'histoire, et que, s'il y a des hommes fossiles, il y a aussi des villes mortes et en quelque sorte fossiles. Témoins des primitives civilisations, ces cités, ces ouvrages de terre ou de pierre n'ont laissé aucune trace, aucun souvenir dans l'esprit des hommes. »

Pour un homme accommodant, on peut dire que M. Simonin est un homme accommodant, et s'il ne donne pas satisfaction aux polygénistes comme aux monogénistes, il est clair que c'est parce qu'il les a oubliés. Nous lui avons cependant emprunté cette citation parce qu'elle expose d'une manière suffisamment intelligible le courant de discussion auquel a donné naissance la découverte de débris humains fossiles, après la question si agitée de l'origine de l'homme considéré comme espèce, en indiquant précisément la véritable pierre d'achoppement à laquelle viennent se heurter les théories nouvelles : le texte de la Bible, et la bonne volonté de certains commentateurs, proches parents de ceux qui tentent d'accommoder aux théories acceptées par la science, après que les inventeurs eurent subi les plus odieuses persécutions, l'aventure merveilleuse de Josué arrêtant le soleil et quelques autres récits dramatiques, mais hasardés, du livre saint.

Mais la Bible, à notre avis, devrait être soigneusement tenue à l'écart de telles discussions. Les naturalistes n'ont rien à gagner à mettre en défaut l'Écriture, les théologiens ont tout à perdre à recourir à cette arme comme à une digue à opposer aux progrès de la science, et les commentateurs accommodants ne sont rien de plus que des bavards. Quant à nous, nous n'insisterons pas

sur cette question; nous trouverons sur notre route assez de propositions hypothétiques défendues et attaquées avec une égale énergie, quoique le résultat pratique de semblables luttes nous échappe absolument. Toutes les fois que nous le pourrons honnêtement, nous tournerons l'obstacle, laissant aux prises des adversaires résolus à ne se rien concéder, pour nous borner à constater ce que nous voyons.

Nous voyons d'abord dans le système darwinien ce que l'illustre naturaliste lui-même y a mis, une hypothèse, rien qu'une hypothèse, mais une hypothèse dont la vraisemblance nous frappe comme la lumière même, bien que nous n'en soyons pas particulièrement flattés. Quant à l'époque de l'apparition de l'homme sur la terre, il y a bien peu de gens aujourd'hui qui ne consentent à la reculer bien loin au-delà de celle où l'Écriture place la création; et cela n'a rien d'étonnant, puisque sur ce point, comme sur beaucoup d'autres, les Pères de l'Église eux-mêmes étaient en désaccord. On pourrait donc presque dire que ce sont deux points acquis à l'histoire de l'homme, qu'il existait probablement vers la fin de l'époque tertiaire et qu'alors, quoique ayant laissé des traces évidentes d'un commencement d'industrie, ses formes étaient plus grossières, plus bestiales, son corveau moins développé qu'aujourd'hui.

Classifications.

Maintenant une autre question se présente : Y eut-il au début un seul couple humain dont tous nous descendons ? y en eut-il plusieurs ? Les partisans de la première théorie se donnent le nom de *monogénistes*; les autres celui de *polygénistes* : c'est jusqu'ici le résultat le plus clair des discussions savantes auxquelles cette double question a donné lieu.

« L'homme, dit Buffon, blanc en Europe, noir en Afrique, rouge en Amérique, n'est que le même homme teint de la couleur du climat... » Ces lignes résument admirablement toute la théorie des monogénistes. Les polygénistes, au contraire, sont d'avis qu'il y a eu autant de couples primitifs qu'il y a de *racés*. Or combien y a-t-il de races ? Il y a à cette question autant de réponses différentes qu'il y a de théoriciens qui s'en sont occupés. L'un a pris pour base de sa classification des races humaines les caractères tirés de la forme et de la capacité du cerveau; un autre, de la configuration des diverses parties du squelette; d'autres encore, de la couleur de la peau et de l'iris, des différences du système pileux, de la stature, de la force musculaire, des traits de la face, etc. Ces divers systèmes ont produit depuis deux jusqu'à seize races humaines, réunies par-ci par-là de groupes intermédiaires ou mixtes, participant en un mot des deux races voisines.

C'est le chaos.

La philologie comparée a été appliquée, d'un autre côté, à la solution du problème. M. Milne Edwards s'en est surtout occupé à ce point de vue. Chavée, dans son *Essai d'étymologie philologique, ou Recherches sur l'origine et les variations des mots qui peignent les actes intellectuels et moraux*, publié en 1841, cherche à prouver l'unité des races humaines par l'unité du langage primitif; mais il arrive au résultat opposé, comme le démontre sa *Lexicologie indo-européenne* (1849) et, dans son chagrin de se trouver en opposition avec les enseignements de l'Écriture, lui prêtre catholique, il abandonne la soutane. Et cependant Chavée n'était arrivé qu'à un résultat négatif: il lui fallait renoncer au rêve longtemps caressé de prouver l'unité du langage primitif, mais c'était là tout. Il n'était pas d'accord avec la Genèse, mais pouvait-il être assuré d'un désaccord absolu?

La linguistique est impuissante à déterminer si l'espèce humaine constitue une race unique ou plusieurs races diverses. Elle a erré, et fait errer bien des chercheurs à sa suite, dans la question également très-importante des grandes migrations indo-européennes, en faisant prendre l'effet pour la cause; mais là au moins elle était compétente et l'erreur ne lui est peut-être pas tout entière imputable; au lieu que, si l'homme a seulement 100,000 ans, du diable si elle parvient jamais à reconstituer la phrase la plus misérable du langage qu'il employait au début pour échanger ses idées et faire connaître ses intentions ou ses besoins!

Chaos pour chaos, ce n'est pas la peine de changer.

Ces classifications des races humaines sont trop nombreuses, et trop peu satisfaisantes après tout, pour que nous les passions en revue les unes après les autres. Si peu satisfaisantes qu'elles soient, elles auront en tout cas nécessité des études dont la science a largement profité; elles ont fourni la base d'une science nouvelle, l'anthropologie, dont les progrès rapides font espérer des résultats plus décisifs dans un avenir rapproché. Ces résultats ne corroboreront peut-être pas l'opinion de M. de Quatrefages, qui considère les différences entre les groupes humains comme des caractères de race, non comme des caractères spécifiques; nous ne le croyons pas, du moins; mais ils fixeront peut-être, une fois pour toutes, les caractères véritablement spécifiques qui distinguent les races humaines, descendant de couples types, et établiront si les caractères multiples des races mixtes proviennent de croisements, de l'influence des climats ou d'autres causes.

Nous nous apercevons que nous venons d'employer le mot races dans deux acceptions différentes; c'est une confusion très-commune dans le langage scientifique. On donne indifféremment à ce mot un sens général et un sens parti-

culier ou physiologique. Nous ne saurions qu'y faire sinon de lui conserver ce double sens, assez facile d'ailleurs à démêler, « de manière à ce que, suivant l'explication donnée par M. de Quatrefages dans une occasion semblable, on puisse dire d'un individu qu'il est de race mandingue et que les Mandingues sont de race nègre. »

Parmi les classifications anthropologiques, il en est une dont les caractères frappent vivement l'homme le moins versé dans ces questions. Nous voulons parler des différences de coloration de la peau. Tout le monde en effet sait très-bien faire la différence entre l'homme blanc, le noir, le rouge et le jaune.

Il existe des différences profondes dans les traits du visage entre gens de même couleur, cela est vrai, et c'est précisément là l'objection capitale à une classification qui n'aurait pas d'autre base. Il y a des nègres, par exemple, infiniment plus beaux, suivant nos propres notions de la beauté humaine, que certains blancs, non pas seulement de blancs classés ailleurs dans une catégorie spéciale, mais de ceux que nous voyons tous les jours, aryas ou sémites. La perfection des traits du visage n'est donc pas non plus une base bien solide. Pour nous, qui sentons bien que, plus nous avancerions dans la question, plus elle nous échapperait, nous nous bornerons à explorer les diverses parties du globe et à étudier, à mesure qu'elles se présenteront sous nos yeux, les principales races qui les habitent, sans nous préoccuper plus qu'il n'est indispensable de leur classification aussi bien que de leur origine.

Les Races de l'Europe.

La question de l'origine des peuples qui habitent aujourd'hui l'Europe a été fort controversée dans ces derniers temps, comme nous l'avons fait pressentir au cours de nos observations préliminaires. Cette question est des plus intéressantes, et elle a été rarement traitée avec autant de clarté dans l'exposition et de véritable compétence, que dans le magnifique discours prononcé par le célèbre géologue et anthropologiste belge, feu d'Omalius d'Halloy, en prenant la présidence de la section des sciences de l'Académie royale de Belgique, en décembre 1872. C'est ce qui nous détermine à emprunter à ce beau discours la matière de ce paragraphe, plutôt que d'y analyser, d'après nos vues propres, les travaux divers les plus récents. On y trouva la preuve de l'erreur des philologues que nous signalions plus haut, d'après laquelle les Européens seraient d'origine asiatique.

M. d'Omalius d'Halloy est, lui aussi, auteur d'un système de classification des races humaines ingénieux, mais non définitif. Après avoir exposé, dans l'occasion dont nous parlons, les principes qui l'ont dirigé dans ce travail, le vénérable président continuait ainsi :

« ... Je passe maintenant à quelques questions spéciales sur lesquelles je me suis permis d'émettre des opinions différentes de celles qui sont le plus généralement adoptées.

« La première concerne l'origine asiatique que l'on attribue aux Européens. En me servant ici du mot origine, je ne veux point parler de l'origine primitive et de la première distribution du genre humain, attendu que je considère ces questions comme entièrement insolubles pour la

science, du moins dans l'état présent de nos connaissances. Je veux indiquer les données que nous pouvons conclure des phénomènes actuels combinés avec les documents historiques.

« Je rappellerai donc, sans m'arrêter aux opinions antérieures aux études modernes, que quand les linguistes ont eu découvert les rapports qui existent entre les langues européennes et le sanscrit, langue sacrée des Hindous, on s'est empressé de considérer l'Hindoustan comme l'emplace-



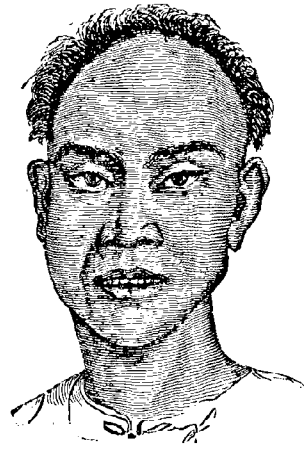
Homme noir.



Homme rouge.



Homme blanc.



Homme jaune.

LES RACES HUMAINES

ment originaire des Européens. Des études plus approfondies ont ensuite fait connaître que le sanscrit n'était pas la langue des premiers habitants de l'Hindoustan, mais qu'il y avait été importé par un peuple blanc venu du nord-ouest, qui se donnait le nom d'Arya, et qui avait soumis un peuple noir avec lequel il s'est plus ou moins mêlé.

« Cette découverte n'a pas fait abandonner l'ancienne opinion traditionnelle de l'origine asia-

tique des Européens, et l'on a dit que les Aryas, qui habitaient dans la Bactriane, s'étaient étendus à l'ouest dans toute l'Europe; opinion qui, selon moi, n'est appuyée sur aucun fait bien constaté et qui me paraît contraire aux probabilités.

« En effet, tout ce que nous voyons, soit dans les documents historiques, soit dans ce qui se passe maintenant, nous montre les Européens comme doués d'une grande aptitude à faire des



FEMME HERZEGOVINIENNE ET SON ENFANT

conquêtes. C'est ainsi que, dans l'antiquité, les Gaulois se sont établis dans l'Asie Mineure, que les Grecs d'Alexandre ont conquis presque tout le sud-ouest de l'Asie, où ils ont fondé plusieurs grands Etats qui ont duré jusqu'à ce qu'ils aient été renversés par les Romains, lesquels ont à leur tour soumis toutes ces contrées. C'est ainsi que, plus tard, on a vu Jermak avec six mille cosaques soumettre une vaste région de l'Asie et que nous voyons aujourd'hui les Anglais, les Russes et les Néerlandais tenir sous le joug près de la moitié de cette partie de la terre. D'un autre côté, la fécondité des Européens est démontrée par leurs nombreuses immigrations et par leurs développements dans les autres parties de la terre; développements qui sont tels, que l'Amérique, où il n'en existait pas dans le xv^e siècle, en contient maintenant plus de cinquante millions, et qu'il s'en trouve près de deux millions dans l'Australie, où il n'y en avait pas à la fin du siècle dernier.

« On a beaucoup parlé de la terreur que des hordes asiatiques ont causée à l'Europe et des conquêtes qu'elles y ont faites; mais ces conquêtes ont été de peu de durée et il n'y a plus en Europe que deux Etats où dominent des peuples dont l'origine asiatique est démontrée, savoir : la Hongrie et l'Empire ottoman. Quant à ce dernier, on sait que la population européenne y est plus nombreuse que la population turque et que le pouvoir de celle-ci ne se conserve que parce que des puissances européennes croient qu'il est de leur intérêt de le maintenir. Pour ce qui est de la Hongrie, la population européenne y est aussi plus nombreuse que la population magyare, et tend à s'émanciper de l'autorité de cette dernière, qui toutefois peut-être considérée comme s'étant assimilée aux Européens.

« Un autre ordre de considérations me porte encore à ne pas admettre l'origine asiatique des Européens; c'est qu'il me paraît peu probable qu'une race aussi forte et aussi féconde soit originaire d'une contrée où l'on n'en retrouve plus de restes. On a repoussé cette objection en affirmant qu'il existait une race blonde dans le centre de l'Asie, mais à mesure que la connaissance des peuples asiatiques s'étendait, on était obligé de reculer le siège de cette race et on a fini par la restreindre au plateau de Pamer. Ressource qui a encore échappé dans ces derniers temps, car le missionnaire Trump, qui a vu trois habitants de Pamer, dit qu'ils sont tout à fait semblables aux natifs du nord de l'Hindoustan.

« J'ajouterai que depuis que je me suis prononcé contre l'opinion traditionnelle de l'origine asiatique des Européens, il s'est produit un grand fait qui me paraît appuyer ma manière de voir, c'est la découverte que l'Europe occidentale était habitée avant les temps historiques; de sorte que si les Aryas sont venus d'Asie en Europe, c'est comme conquérants et non comme premiers ha-

bitants. Or, je ne conçois pas comment une semblable conquête, faite par un peuple assez civilisé pour avoir écrit les Védas, ne serait indiquée que par l'assertion des linguistes qui considèrent nos langues européennes comme dérivées du zend.

« J'ai beaucoup de respect pour les travaux des linguistes, et je souscris à toutes les filiations de langues qui peuvent s'appuyer sur des documents historiques combinés avec la position des peuples. C'est ainsi que je reconnais qu'ils expliquent avec fondement que l'italien, l'espagnol, le français, le roumain sont dérivés du latin; que le sanscrit et le zend sont dérivés du védā, mais je ne crois pas que ce principe de dérivation doive être pris comme règle exclusive, car je ne pense pas que les langues soient, comme Minerve, sorties tout armées de la tête des premiers hommes. Je crois, au contraire, que ceux-ci ne parlaient que des dialectes très-imparfaits et que les belles langues écrites sont les résultats des civilisations, c'est-à-dire des travaux que des hommes supérieurs ont faits pour améliorer le langage vulgaire.

« Il me paraît, d'après diverses considérations, que, au lieu de supposer qu'un peuple civilisé du centre de l'Asie soit venu imposer sa langue à d'anciens habitants de l'Europe, ou les détruire, et puis perdre complètement sa civilisation, il est beaucoup plus naturel et plus conforme à ce qui s'est passé depuis, d'admettre que des Européens ont été s'établir en Bactriane, s'y sont civilisés par le voisinage des peuples sémitiques et ont ensuite fait la conquête de l'Hindoustan et de la Perse. De cette manière tous les rapports linguistiques sont expliqués sans que l'on admette un ordre de faits contraire à tout ce qui s'est passé depuis que nous avons des notions historiques.

« On a aussi insisté sur l'origine asiatique de nos plantes cultivées et de nos animaux domestiques, mais, comme la civilisation nous est évidemment venue d'Asie, il est tout naturel que le commerce nous ait aussi amené de cette partie de la terre bien des choses nécessaires à l'existence des hommes civilisés. D'un autre côté, il est à remarquer que les découvertes faites dans les dépôts préhistoriques portent à croire que des animaux et des végétaux que l'on croit venir d'Asie existaient en Europe avant l'époque où l'on peut placer la conquête des Aryas. »

M. d'Omalius d'Halloy indique, suivant nous très-exactement, où il faut aller pour retrouver en Europe les descendants des conquérants asiatiques. En conséquence, l'extension donnée à la branche aryane de la race blanche est excessive, et d'ailleurs toutes les grandes divisions, par branches, troncs ou races sont très-arbitraires et très-contestables; les divisions par *familles*, au contraire, peuvent s'établir aisément, mais sans préjuger la question d'origine qui nous paraît,

insoluble « dans l'état actuel de nos connaissances » et dans l'état d'enfantement laborieux, mais actif de la science anthropologique.

La famille greco-latine occupe la plus grande partie de l'Italie, de la Grèce, de l'Espagne, du Portugal, de la France, une partie moindre de la Belgique et de la Suisse, la Roumanie, la Bessarabie russe et la Bukovine. La famille celte comprend, en France, les Bas-Bretons et les Basques, et dans la Grande-Bretagne, les Gaëls de la Haute-Ecosse, les Kymreg du Pays de Galles et les Irlandais. Le demeurant des populations des Iles Britanniques est réuni ordinairement à la famille germanique dont nous allons parler, sous l'étiquette assez impropre d'Anglo-Saxons, car les invasions des Angles et des Saxons aux v^e et vi^e siècles furent suivies de celle des Danois et surtout de celle des Normands qui s'y établirent, comme on sait, beaucoup plus solidement que leurs prédécesseurs. Il en résulte un mélange très-embrouillé auquel, s'il fallait donner un nom caractéristique, on pourrait appliquer celui bien plus exact d'anglo-celte. Et c'est ce qui nous porte à en parler ici.

La famille germanique s'étend à toute l'Allemagne, une partie de la Suisse et de l'Autriche, l'Angleterre comme nous avons dit et sauf les réserves que nous avons faites, les Pays-Bas, les Flandres, le Danemark et la Scandinavie. Mais comme ces groupes se ressemblent peu ! Quels rapports moraux et même physiques rapprochent, nous ne dirons pas l'Anglais, mais le Danois, le Suédois, le Hollandais même du Prussien ? On conviendra qu'il y en a peu.

Les Slaves occupent la plus grande partie de la Russie, de la péninsule des Balkans, en Turquie et de l'Austro-Hongrie ainsi que la Pologne. On les divise en Russes proprement dits et Ruthènes ou petits Russes ; en Wendes, Tchèques et Slovaques, Polonais et Lithuaniens, Serbes. Ce dernier groupe comprend, outre les Serbes proprement dits, les Monténégrins, les Bosniaques, les Herzégoviniens ; ainsi que les Esclavons, les Croates, les Dalmates et les Istriens, sujets Austro-Hongrois.

Il nous reste à parler des Finnois, qui constituent la branche *allophyle*, c'est-à-dire d'origine étrangère, de la race blanche, parce qu'ils appartiennent originairement à la race jaune et ne sont devenus blancs, pense-t-on, que par suite des croisements répétés avec les populations qui les entourent. Cette famille comprend, outre le groupe finnois proprement dit, formé des Finlandais, des Esthoniens, des Lapons, des Ingres, des Wesses et des Tchoudes, les Ougriens, dont les Magyares forment le groupe principal, les Bulgares et les Permiens ou Biarmiens. Nous ne nous étendrons pas sur les mœurs de ces peuples que nous coudoyons tous les jours ou que nous connaissons par nos rapports continus avec eux ; ils ont d'ailleurs à peu près tous perdu leur originalité, confondus dans les grandes nations qui se les sont graduel-

lement assimilés et que la dernière et longue guerre d'Orient nous a encore mieux fait connaître en détail. Les Lapons et les Samoyèdes toutefois font exception et méritent bien une mention particulière.

La Laponie, que les Suédois appellent *Lapland*, ce que nous pourrions traduire par *Finis-terre*, est la contrée européenne la plus septentrionale ; elle se divise en Laponie russe, norvégienne et suédoise, ce qui indique suffisamment sa position. Ses habitants, dont une partie vit encore dans un état fort voisin de la barbarie, lui donnent le nom de *Sabme*, que les géographes ont dédaigné de faire prévaloir. Il y a les Lapons nomades et les Lapons sédentaires. Les nomades se subdivisent eux-mêmes en Lapons des bois et Lapons des rochers ; les uns et les autres s'abritent sous des tentes de peaux de renne, il vivent surtout de chasse et pêchent dans la bonne saison ; ils élèvent aussi des troupeaux de rennes dont le lait et la chair les nourrissent, dont la peau sert à leur confectionner des vêtements, des tentes, etc., et qu'ils attellent à leur traîneaux. Les Lapons sédentaires élèvent aussi des rennes aux mêmes fins et quelquefois des chèvres ; ils habitent des cabanes de bois érigées près des grands cours d'eau, se livrent à la pêche et cultivent la terre dans la mesure du possible.

Les Lapons sont de petite taille, mais bien conformés et trapus ; ils ont le teint brun, les pommettes saillantes, la bouche large, le menton long et pointu, les cheveux noirs. Bienveillants et hospitaliers, leur sensibilité les entraîne souvent à la méfiance et à la haine ; on leur reproche aussi leur avidité, mais on reconnaît qu'ils sont intelligents et très-laborieux.

À l'est des Lapons, sur l'autre rive de la mer Blanche, vivent les Samoyèdes, répandus en plusieurs tribus sauvages depuis les sources de l'Ienisseï jusqu'à l'océan Glacial, et sur les côtes depuis l'Anabara jusqu'à Mezen. L'origine des Samoyèdes est fort douteuse ; on les classe ordinairement dans la famille ougrienne. Ils ont à peu près le même teint que les Lapons ; ils sont un peu plus grands que ceux-ci et ont une tête grosse, un visage aplati, avec des mâchoires fortes et relevées à peu près de niveau avec leur nez enfoncé à l'excès, quoique leur grande bouche soit bordée de lèvres minces ; leurs yeux sont petits et allongés, leur oreilles très-grandes, leurs cheveux noirs, rudes et gardés longs jusqu'à pendre sur leurs épaules. Comme les Esquimaux, les Samoyèdes mangent crue la chair des poissons qu'ils pêchent et des rennes qu'ils chassent ; leur industrie se borne là ; ils s'abritent de tentes faites d'écorces d'arbres et couvertes de peaux de rennes. Ils vivent à peu près sans lois et sans religion et la domination russe n'a eu d'autre influence sur eux que de leur faire acquiescer sans réclamation le tribut de pelleterie et fourrure dont elle les a frappés. Ils sont d'ailleurs d'humeur douce et accommodante. Les femmes

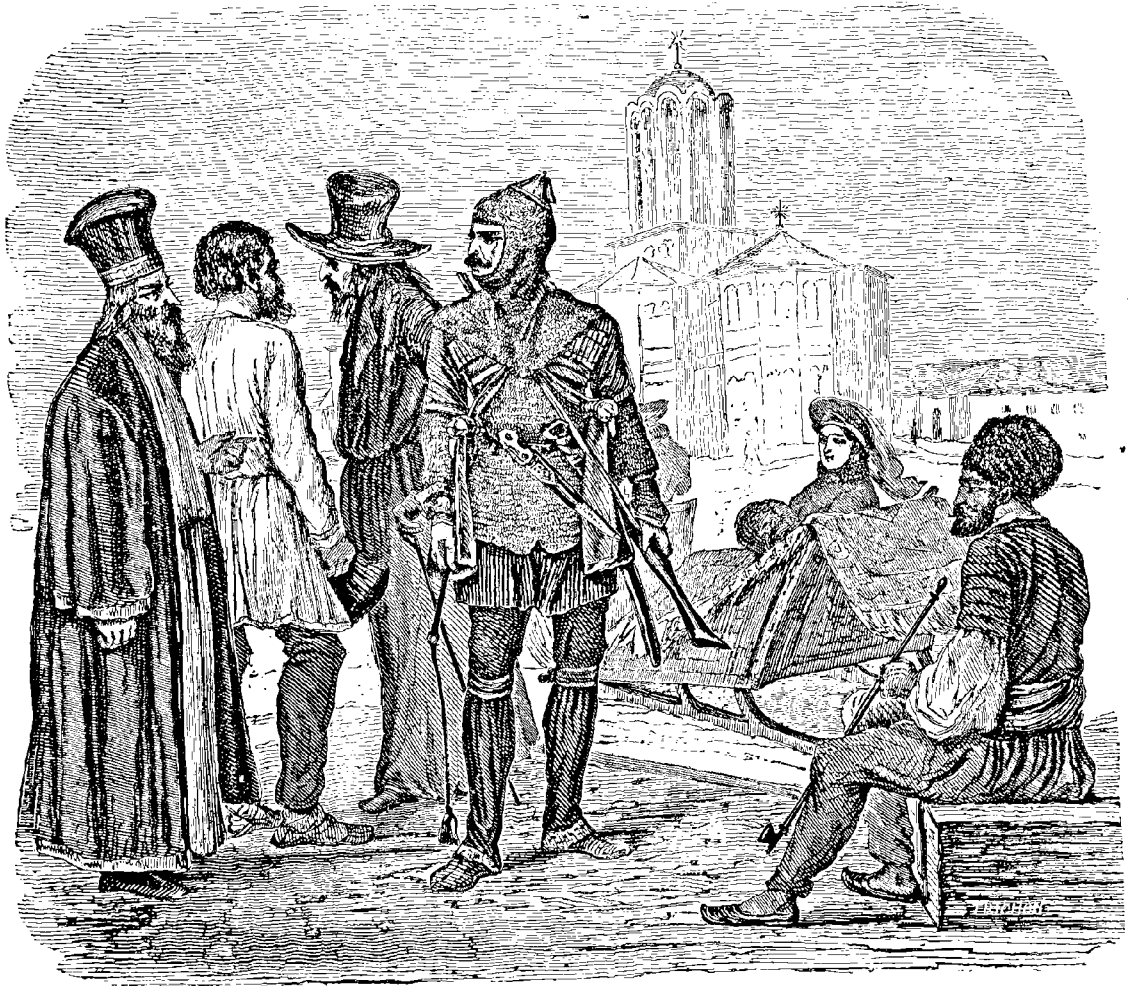
Samoyèdes ont la taille assez svelte et les traits doux.

Le pays des Samoyèdes s'étend en Asie jusqu'aux gouvernements de Tobolsk et d'Iénisséïsk, où ils sont entourés de peuplades ayant trop de rapports avec eux-mêmes pour être isolément bien remarquables.

Les Races de l'Asie.

Les populations de l'Asie forment deux grandes divisions représentées par la race jaune ou mongole à l'est-nord et par la race blanche ou caucasienne, dans ses deux branches aryane et sémitique, à l'ouest-sud, sans oublier quelques groupes noirs.

La race blanche de l'Asie comprend divers



TYPES RUSSKS. — Prêtre. — Paysan. — Marchand tatar. — Circassien. — Dame en traineau. — Juif.

groupes aryans déjà rencontrés en Europe : la famille caucasienne à laquelle appartiennent les Arméniens, les Géorgiens etc. ; la famille persane, composée des Afghans, des Beloutches, des Persans, des Kourdes, des Lesghiens. La branche sémitique comprend surtout les Syriens, les Arabes, les Juifs dispersés un peu partout. La famille hindoue, qui se subdivise en de nombreuses peuplades habitant l'Inde en deçà du Gange, appartient, comme on sait, à la race aryane.

La race mongole est ainsi appelée du nom

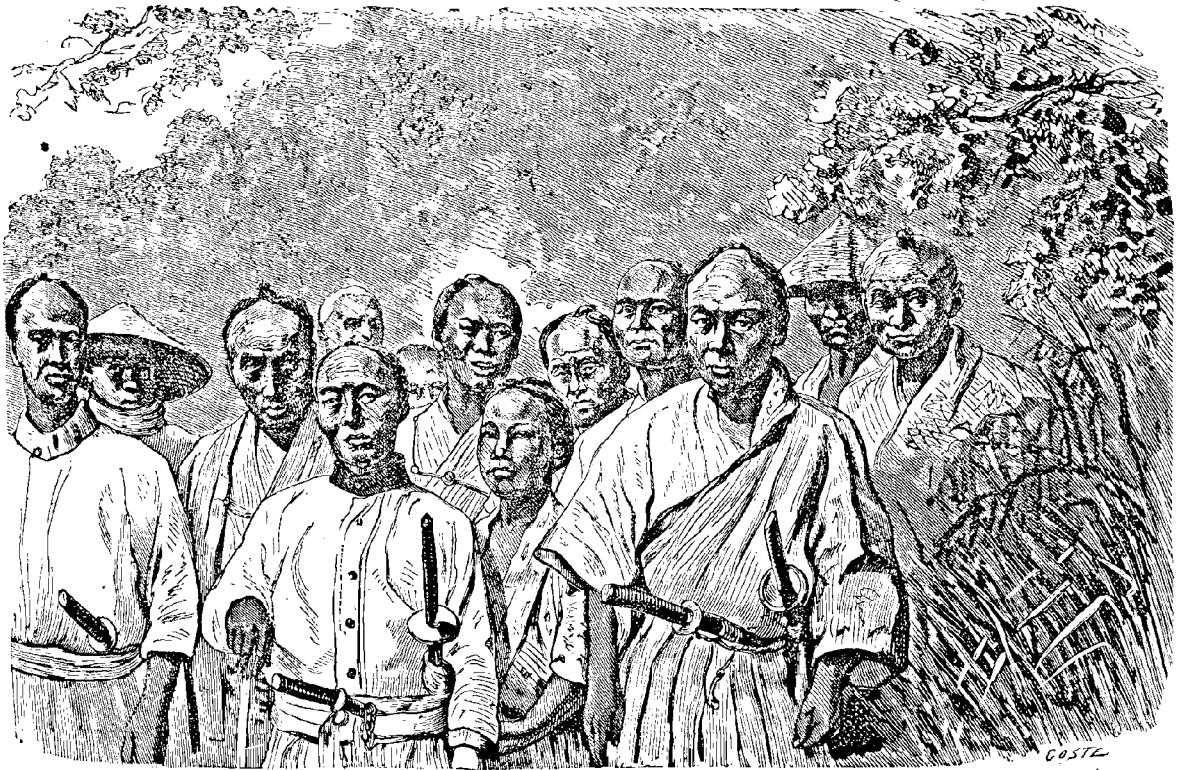
d'une peuplade qui habite les régions situées au nord du désert de Gobi, les Mongoles-Kahikas, dont les traits caractéristiques offrent le type le plus accentué de la race. Un visage plat aux pommettes saillantes, offrant la figure d'un losange émoussé aux pointes, et dans ce visage un nez court, des yeux étroits et obliques ; le teint est olivâtre, les cheveux droits et gros et la barbe noire : tels sont les principaux de ces traits typiques.

On divise les divers groupes de cette race comme suit : le groupe chino-japonais, formé des Chi-

nois, des Japonais, de Coréens, des Thibétains ; les Indo-Chinois, divisés en Birmans, Pégouans, Laos, Siamois, Annamites, Tonquinois, Cochinchinois, Cambodgiens ; les Tartares comprenant les Tartares ou Mongols, les Toungouses et les Turcs. Ces trois familles se subdivisent, la première en Mongols orientaux, Kalmouks et Bouriakés ou Bourites ; la seconde en Toungouses proprement dits et Mandchous. Les Mandchous sont les maîtres de la Chine, du moins ils lui fournissent des empereurs depuis plus de deux siè-

cles ; quant aux autres Toungouses, qui s'étendent jusqu'en Sibérie, ils sont restés nomades. La famille turque comprend les Turcs proprement dits, les Kirghises, les Bouroutes ou Kirghises noirs, les Nogais, les Yakoutes, les Turcomans, les Usbeks, les Hézarehs.

Il faut tenir compte enfin de tout un groupe Tchoude, composé d'Ougriens, d'Ostiaks, de Samoyèdes, de Korjaks, de Kamtschadales de Kouriliens, habitants de la Sibérie, et dont nous avons déjà rencontré des représentants en Europe, assez



Types de soldats japonais (p. 191).

pour n'y pas revenir. Enfin sur les côtes méridionales et dans les fles de l'Océan Indien, il existe également quelques peuplades malaises, dont nous retrouverons le berceau en parcourant l'Océanie.

LES SÉMITES. — Les Syriens indigènes n'existent plus à l'état de nation depuis longtemps ; on distingue encore cependant quelques groupes tels que les Druses et les Maronites, ces frères ennemis du Liban dont les derniers sont chrétiens catholiques, les Métoualis et les Anzariéhs. Mais ces populations sont fort mêlées et l'élément arabe y domine presque partout. Leur langue particulière, le syriaque, a fait place à la langue arabe et n'est plus en usage, même chez les Maronites, que comme langue liturgique.

Les Maronites sont généreux et hospitaliers,

MONDE DES MERVEILLES.

mais belliqueux et vindicatifs à ce point que la *vendetta* est, dit-on, en faveur chez eux autant pour le moins que parmi les Corses. D'abord monothéistes, ils doivent leur nom à un moine du nom de Maron qui leur prêcha le monothélisme vers la fin du vi^e siècle. Il se sont depuis réconciliés avec le Saint-Siège et ont une école à Rome ; mais leur catholicisme est quelque peu suspect d'hérésie, ce à quoi leur école romaine remédiera sans doute tôt tard, ayant été fondée pour cela.

Les Druses sont monothéistes purement et simplement ; ils n'ont ni culte public, ni prières, ni jeûnes ; aussi n'éprouvent-ils aucune difficulté à tremper leurs doigts dans le bénitier et à faire le signe de la croix avec les Maronites, non plus qu'à faire leurs ablutions et à formuler les prières les plus orthodoxes dans les mosquées, quand

Liv. 23

l'occasion s'en présente. Ils sont agiles, vigoureux, bien constitués, très-belliqueux, très-indépendants et d'une grande bravoure personnelle. Partagés politiquement en deux grands partis, ils sont presque toujours en lutte ; seulement, lorsqu'il y a maille à partir avec un ennemi commun, ils se reconcilient avec la plus grande loyauté, quitte à reprendre plus tard le cours de la conversation interrompue.

Les Anzariéhs, autres habitants de la chaîne du Liban, sont très-hospitaliers, mais indolents, superstitieux et quelque peu voleurs. Leur religion ne paraît pas beaucoup plus compliquée que celles des Druses, quoiqu'ils passent pour pousser leur semblant de mahométisme jusqu'à la circoncision et à la polygamie, et jeûnent pendant le Rhamadan.

Les Arabes peuvent être considérés comme offrant le type le plus parfait de la race sémitique, tant par les proportions du corps que par les traits du visage. Généralement petits de stature et peu portés à l'embonpoint, ils ont la taille svelte et admirablement prise, le visage d'un ovale régulier, le front haut et bombé, le nez aquilin, les yeux noirs et fendus en amande, le regard vif mais doux, la bouche petite et mince, des dents fortes belles, un menton un peu fuyant ; le teint est naturellement blanc, mais bronzé ; la barbe et les cheveux lisses et d'un noir d'encre. C'est surtout dans le Nedjed, province centrale de la péninsule arabique, que ce type, un des plus beaux du monde, se rencontre dans toute sa perfection ; mais n'y va pas qui veut, car c'est ici la Terre des saints. M. William G. Palgrave y a pénétré cependant, à l'aide d'un travestissement, et en est revenu. Il a publié sur cette contrée et ses habitants un ouvrage extrêmement intéressant, ayant pour titre : *Narrative of a year's Journey through Central an Eastern Arabia*, 1862-63 (1865, 2 vol.)

A Aden, les Arabes, appartenant à la famille des Abdali, sont d'une nature plus robuste que ceux de l'Arabie Pétrée et même que ceux du Nedjed. La population de cette ville, la ville maritime principale de l'Yemen, est d'ailleurs fort mêlée d'Arabes, de Parsis, de Juifs, de nègres Somalis etc., sans parler des Européens. Voici d'ailleurs comment s'exprime sur le compte des Somalis l'auteur du *Voyage autour de l'Afrique* ; cette description peut tout aussi bien trouver place ici, quoique se rapportant à des Africains :

« Les plus nombreux, après les Arabes, sont les nègres du Somal, qui apportent du continent situé en face et principalement de Berbera, des bêtes à cornes, des plumes d'autruche, des défenses d'éléphant et des ouvrages de paille qu'ils vendent à Aden. Ils ont, entre la ville et Steamerpoint, un établissement où ils peuvent faire du commerce à la condition de se soumettre complètement à la loi anglaise. Ils appartiennent à la race sémitique comme le prouve la conformation de leur crâne ; la coloration de leur

peau est d'un brun jaune et ils sont pour la plupart d'une taille élancée. Ils sont fiers de leur parenté avec les Arabes et ils s'indignent quand on les appelle « niggers » parce qu'ils ne donnent ce nom qu'à leurs ennemis, les nègres Gallas, qu'ils repoussent de plus en plus dans l'intérieur de l'Afrique. Leur vêtement consiste en une simple pièce de coton blanc qu'ils jettent sur leurs épaules et leurs reins, tandis qu'ils ont la tête continuellement découverte malgré les rayons du soleil qui, ici, sont presque perpendiculaires. Ils tressent leurs chevelures en une multitude de petites papillotes et ils la poudrent de chaux pour empêcher la vermine ; cela donne aux cheveux une teinte blond rouge et forme avec la couleur sombre de la peau un contraste particulier. Nous avons souvent trouvé aux femmes elles-mêmes les traits du visage réguliers et les yeux pleins de feu. Elles circulent sans voile, bien qu'elles professent la religion mahométane ; elles ne portent qu'une légère tunique blanche et grise en forme de chemise ; elles roulent un mouchoir autour de leur tête. Hommes et femmes portent un collier d'ambre jaune autour de leur cou ; mais ces dernières ont en outre, selon leur état de fortune, des anneaux d'argent autour des bras, de la cheville du pied ou du gros orteil ; — beaucoup en ont aussi aux ailes du nez.

« Les Somalis n'ont pas le droit, dans Aden, de porter les lances qui ne les quittent jamais dans leur pays, ils les remplacent par de longs bâtons minces, et jamais ils ne sortent sans ces derniers.

« En général il sont très-modérés, et bien qu'ils soient connus pour des hommes belliqueux et querelleurs, ils sont pourtant très-doux à Aden, sous la loi sévère des Anglais. Ils sont très-crédulés, et les marchands d'orviétan appelés *m'ganga* jouent chez eux un rôle important par leurs cures extraordinaires. »

La famille arabe se divise en Arabes sédentaires, habitants des villes et en Bédouins, ou Arabes nomades, pasteurs, guides et quelque peu bandits ou tout au moins maraudeurs. Les Bédouins, maigres et bronzés, sont d'une agilité extraordinaire ; ils sont pourtant indolents et paresseux, quoique braves, belliqueux à l'occasion et intraitables sur la question de leur indépendance. Ils possèdent un talent assez innattendu : une éloquence naturellement passionnée et, malgré leur ignorance crasse, le goût de la poésie qu'ils pratiquent avec succès. Tout bandits qu'ils sont, les Bédouins ne passent pas pour sanguinaires ; ils sont très-hospitaliers, professent l'islamisme et suivent avec respect, mais sans passion, les instructions de leur marabouts qui ne paraissent pas eux-mêmes très-fanatiques. Enfin les Bédouins vivent sobrement des produits de leurs troupeaux et de volailles qu'ils élèvent par la même occasion, ainsi que de dattes cueillies dans le désert.

On compte une centaine de tribus de Bédouins

vagabondes à des degrés différents, dont le plus grand nombre habitent le désert de Syrie. La Palestine est en outre exploitée régulièrement par des bandes qui rançonnent le pays, faute de meilleures ressources probablement. D'ailleurs il en est à peu près ainsi partout où ils ont établi, peut-on dire, leur domination ; car s'ils sont soumis eux-mêmes, suivant leur position géographique, aux gouvernements de la Turquie, de la Perse ou de l'Égypte, ce n'est jamais que nominale, et ils sont bien les maîtres du Désert, guidant ou détournant les caravanes selon le cas, même celles qui se rendent en pèlerinage à la Mecque.

Il nous reste, pour en avoir fini avec les populations sémitiques de l'Asie, à dire quelques mots des Juifs. Les Juifs, on le sait, se sont mêlés depuis bien longtemps, depuis le ^{VI}e siècle de notre ère, époque où leur nation fut dispersée, après un massacre épouvantable, par l'empereur Adrien, à peu près à toutes les nations connues. Ils y ont souffert des persécutions fréquentes, aussi terribles qu'injustifiables ; mais, peu à peu, ils ont fini par y conquérir les droits de citoyens. Faibles et désunis, ils surent par leur industrie et leur patience acquérir une grande puissance, en accaparant, pour ainsi dire, le marché de l'argent ; c'est à eux qu'on doit la création du crédit public partout où l'on voulut bien admettre leurs théories financières, et comme on y était toujours forcé à un moment ou à l'autre, par la pénurie d'argent comptant, ils n'eurent à vrai dire que peu de peine à les faire accepter. La lettre de change, dont on leur attribue l'invention, ne fut pas créée par eux, comme on est trop disposé à le croire, dans un but de spéculation, mais pour parer à leurs propres besoins, quand les plus riches d'entre eux, sous le moindre prétexte, pour être agréable à quelque courtisan endetté et discrédité, étaient violemment et instantanément expulsés d'un pays où toutes leurs richesses se trouvaient retenues, mais non confisquées. Une « lettre de change » tirée sur un ami, un coreligionnaire, les sauvait alors de la détresse née d'une fuite précipitée.

Beaucoup de Juifs sont néanmoins demeurés en Asie et ont adopté quelques-unes de coutumes musulmanes. Quoique dispersés parmi les populations diverses, où ils se livrent à toute sorte de commerces, ils sont restés toujours en nombre assez considérable dans la Palestine. Depuis plusieurs années, on signale même de très-nombreuses immigrations de Juifs des nations circonvoisines au berceau de leur nation, comme si, fait ethnographique du plus grand intérêt, ils avaient résolu de la reconstituer. Ainsi Jérusalem compterait aujourd'hui dix fois plus de Juifs qu'il y a dix ans, et ils se seraient peu à peu répandus par toute la ville dont ils n'occupaient naguère qu'un quartier, et le plus misérable de tous.

LES ARYANS. — Il faut placer en tête de la race aryane, les Hindous, qui appartiennent à la

première variété de l'espèce humaine et se rapprochent le plus des Européens par la forme du crâne, les traits du visage et les proportions des membres, quoique leur teint olivâtre, presque noir dans le Sud, se conserve tel même dans les contrées montagneuses du Nord, où il est toutefois sensiblement plus clair. Plus agiles et plus gracieux que les Européens, ils sont aussi moins robustes et moins grands. En outre les Hindous du Sud sont moins vigoureux que ceux du Nord, et les sectaires de Brahma, affaiblis par l'habitude d'une nourriture exclusivement végétale, sauf le lait, sont aussi moins vigoureux que les musulmans, mangeurs de viande.

Les Hindous en général sont très-sobres, mais indolents, paresseux même : les habitants des campagnes ont des principes moraux incontestables, mais ceux des villes sont très-corrompus, et il ne paraît pas que l'exemple des Européens soit pour beaucoup. Cette corruption n'empêche pas chez eux un certain sentiment de dignité bien caractérisé et un patriotisme intermittent dont ils ont donné des preuves terribles mais dont leurs propres divisions annihilent la puissance en assurant du même coup la prépondérance de leur maîtres les Anglais. Les Hindous se divisent en quatre castes ayant leurs privilèges particuliers, leurs lois et leurs coutumes. Ce sont les Brahmanes, les Rajahs, les Veissiahs et les Sudras. La première est la caste sacerdotale ; la deuxième, la caste militaire, comprenant les princes ou chefs de tribu ; la troisième comprend les agriculteurs, les pasteurs et les trafiquants ; la quatrième, les artisans, ouvriers des champs et domestiques. Les Parias, rebut de la race, forment les neuf dixièmes au moins de la population ; voués aux travaux les plus dégoûtants pour vivre, les Parias ont les mœurs de leur situation abjecte.

Les castes indiennes sont en outre subdivisées en tribus diverses, dont les mœurs diffèrent souvent d'une manière absolue. C'est ainsi qu'on y rencontre, à côté de tribus polygames, des tribus où les femmes ont plusieurs maris, d'autres où les femmes sont en commun dans les familles, etc. Nous n'insisterons pas davantage sur les mœurs des Hindous, dont quelques-unes, dans certaines tribus, sont absolument ignobles et ineptes, et dont il y a fort peu qui aient un caractère véritable de noblesse et de grandeur.

La division de la nation en quatre castes remonte à une époque extrêmement reculée, antérieure à l'arrivée des Aryas dans l'Hindoustan ; mais la caste prépondérante était alors celle des guerriers. La conquête assurée, les Brahmanes cherchèrent à prendre le premier rang, et ils y parvinrent bientôt, avec le secours d'un Rajah traître à sa caste, nommé Paraçou-Rama, lequel est devenu en conséquence un espèce de demi-dieu de la mythologie indienne. — Ajoutons que les mariages ne peuvent être légitimement contractés qu'entre personnes de même caste. C'est

là peut-être, avec d'autres que nous avons déjà mentionnées, une des principales causes de l'abâtardissement évident de cette race, jadis belliqueuse et conquérante, de même qu'on peut voir dans les limites trop nettement définies et infranchissables qui divisent le corps social, la raison de cette apathie et de ce manque habituel de patriotisme qui distingue à son désavantage le peuple hindou.

Un écrivain anglais, M. W. Munter, a publié récemment, sous ce titre : *Orissa*, en même temps que la description de ce lieu sacré et des pèlerinages dont il est l'objet, un tableau des mœurs religieuses de l'Inde si complet, à notre appréciation, que nous craignons manquer à notre de-

voir, si nous n'en donnions ici un résumé, d'après l'analyse qui a été faite par un écrivain français, M. Jules Clavé, dans la *Revue des Deux Mondes*. On y verra combien est vrai ce que nous avons dit de l'influence funeste des divisions sociales et jusqu'où peut conduire l'apathie qui en résulte, pour peu qu'elle s'allie aux superstitions religieuses qui ne sauraient faire défaut chez une nation dont les prêtres constituent la caste principale.

Orissa est le nom d'une province du Bas-Bengale, située sur la côte orientale de l'Hindoustan, et arrosée par trois fleuves qui, débouchant en plaine, se divisent en une multitude de bras qui s'entre-croisent et se contournent sur eux-mêmes avant de se rendre à la mer, au milieu d'une ré-



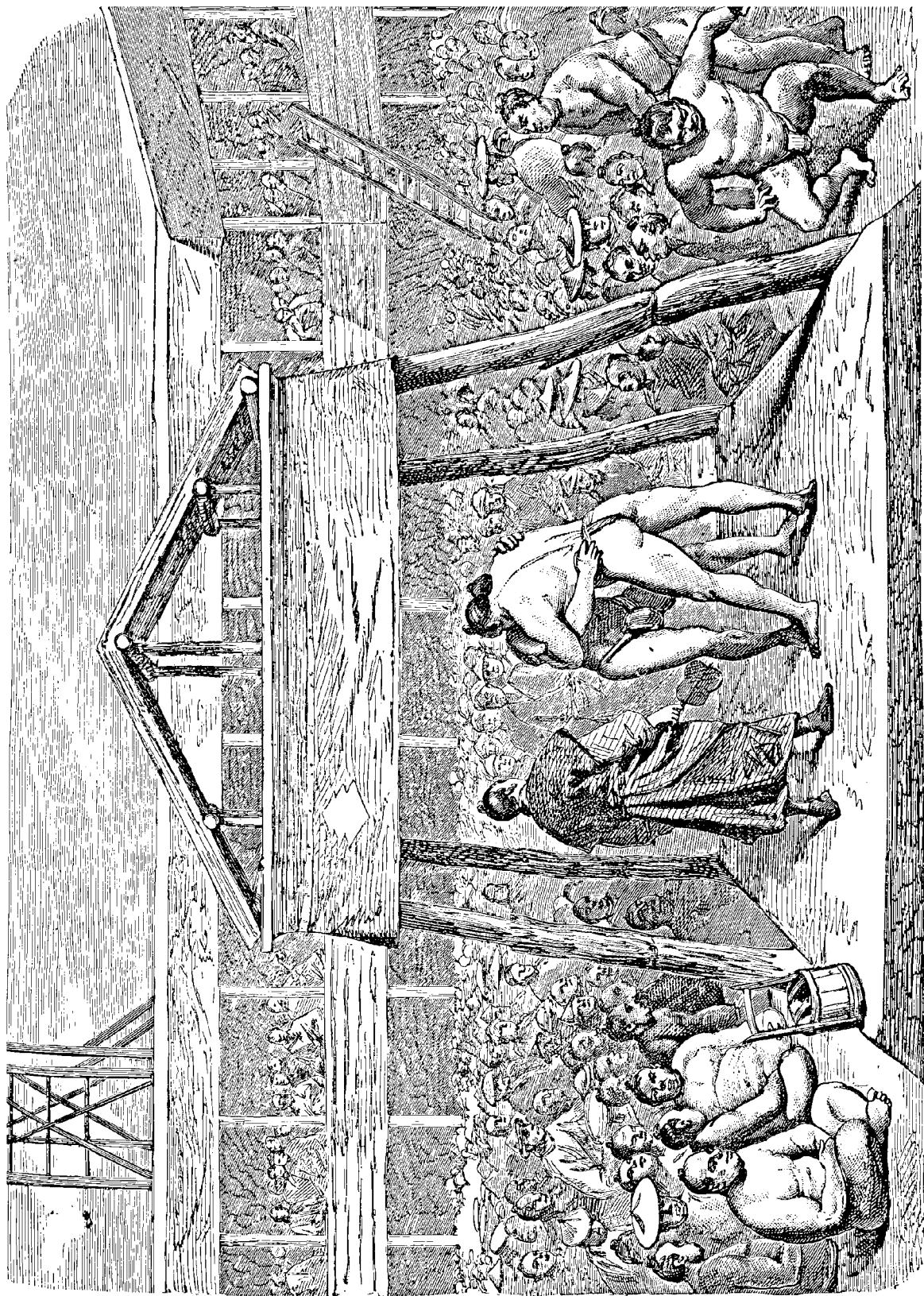
Femmes japonaises de la classe moyenne (p. 191).

gion de marais, d'étangs et de lacs, dont le plus considérable est le lac Chilka, dans la partie sud de la province. Ce lac, qui reçoit un des bras du Mahanadi, est séparé de l'Océan par une étroite bande de sable.

Orissa a toujours été considérée comme la terre sainte des Hindous. Un dieu lui-même a daigné l'habiter ; ses heureux habitants sont sûrs d'entrer dans le paradis ; les eaux sacrées du fleuve effacent les péchés de ceux qui s'y plongent. C'est à Puri, la ville aimée de Wichnou, que se trouve le temple de Jagernath, objet de la vénération universelle, but de pèlerinage de plus de cent mille dévots qui y accourent chaque année. Des milliers de monastères couvrent la province. Le revenu annuel du temple n'est pas moins de 1,700,000 fr. ; six mille individus, prêtres, gardiens ou guides, y sont employés, et le

nombre de ceux qui habitent les monastères est au moins de vingt mille, tous au service de Jagernath. Vingt-quatre fêtes, dont la principale est celle du *Char*, pendant laquelle on promène la dent de Bouddha, ont lieu chaque année, et attirent de toutes les parties de l'Inde des multitudes de pèlerins.

Malgré l'attrait et le profit spirituel d'un tel pèlerinage, on fait d'abord la chasse aux pèlerins. Des racleurs parcourent chaque année, au temps voulu, les villages indécis. Ils ne font pas de sermons, mais ils attendent que les hommes soient aux champs pour aller trouver les femmes, et ce manège, on le comprend, réussit toujours. Les femmes âgées désirent toutes visiter le dieu qui remet les péchés ; les plus jeunes espèrent trouver, dans le voyage, une distraction à leur vie monotone ; les femmes stériles veulent manger



LES LUTTEURS AU JAPON (p. 189).

le fruit sacré qui donne la fécondité. Les hommes, paraît-il, sont moins faciles à persuader, et n'entrent que pour 1/10^e dans le chiffre total des pèlerins. Mais ce qui relève singulièrement le mérite de ce dernier, c'est que 95 sur 100 sont à pied.

Jour et nuit, des troupes de dévots arrivent à Puri, et campent dans les villages à plus de 300 milles en avant, sur les routes conduisant à Orissa. Ils forment des bandes de 200 à 300 personnes qui s'avancent, leurs racoleurs en tête. Cette grande armée spirituelle, qui marche des centaines et des milliers de kilomètres sur les routes brûlantes, traversant des rivières sans ponts, passant dans les jungles et les marais, se recrute aussi régulièrement qu'une armée ordinaire. Cette partie du voyage est la plus pénible. Les vigoureuses femmes de l'Hindoustan chantent jusqu'à ce qu'elles tombent; celles du Bengale se traînent piteusement en poussant, d'un moment à l'autre, un sanglot. Le guide les encourage à faire chaque jour leur étape, afin d'arriver à temps pour les fêtes. Beaucoup, néanmoins, restent en route; les autres n'atteignent le but qu'estropiées, les pieds sanglants et enveloppés de chiffons.

A la vue de la Cité sainte, tout est oublié. Les pèlerins se précipitent en criant sur le vieux pont qui mène au temple et se jettent avec transport dans les eaux sacrées du lac. A chaque instant, ce sont pour eux de nouveaux spectacles. En passant à la porte du *Lion*, un homme de la caste des *balayeurs* les frappe de son balai pour leur enlever leurs péchés. Chaque jour, ils se baignent dans un des lacs sacrés, dont l'un peut contenir jusqu'à 5,000 baigneurs, et les bords sont couverts de personnes qui attendent leur tour.

Voici le revers de la médaille :

La mort et la maladie font des ravages épouvantables parmi les pèlerins indiens. Pendant leur séjour à Puri, ils sont mal logés et mal nourris. La ville est située au bord de la mer, sur des sables marécageux; les maisons sont construites sur des plates-formes de boue, au centre desquelles sont des égouts pour les ordures; il s'en dégage, par des chaleurs de 40 à 50 degrés, de redoutables émanations. L'infection des maisons est incroyable, et les scènes qui s'y passent défient toute description. Si l'on remarque que depuis quelques années l'état sanitaire de Puri s'est amélioré, on se demande ce qui s'y passait auparavant. M. Clavé en donne un aperçu : les champs autour de la ville étaient couverts de cadavres dévorés par les vautours et par les chiens sauvages; dans les rues, des milliers de femmes, sans vie et presque nues, étaient entraînées par les pluies; d'autres, collées contre les murs des maisons, attendaient sans se plaindre le dernier moment.

Mais c'est au retour que l'état des voyageurs est le plus affreux. Dépouillés par les prêtres,

dont la rapacité est proverbiale, ils plient sous une charge de nourriture sacrée, qu'ils rapportent chez eux, dans des linges souillés ou dans des pots de terre; ils tiennent, en outre, une ombrelle en feuilles de palmier et un faisceau de bâtons sous les coups desquels ils ont fait pénitence à la porte du *Lion*. Comme la fête du *Char* coïncide avec le commencement des pluies, ils ont à traverser le réseau gonflé des rivières du Delta; ceux mêmes qui ont assez d'argent pour payer les bacs attendent parfois plusieurs jours, sous la pluie, qu'un bateau vienne les prendre. Un voyageur anglais a compté, près d'une simple rivière, plus de quarante cadavres corrompus que dévoraient les fourmis.

Lorsque les pèlerins ont dépensé le peu d'argent qui leur reste, ils n'ont plus qu'à mourir. Quand ils traversent des villages, ils obstruent les rues et couchent à la pluie, sans abri, sous les arbres, se berçant pendant la nuit d'un chant monotone et plaintif, attendant le jour pour continuer leur pénible voyage; ceux qui ne peuvent se relever sont abandonnés et meurent sur la route. Chaque jour, la troupe laisse ainsi derrière elle quelques-uns des siens; les plus heureux atteignent une station anglaise, où on les recueille dans des hôpitaux spéciaux.

Quelquefois, des bandes de voleurs enlèvent des femmes pour les revendre aux musulmans de l'Océan. Parmi celles qui parviennent à rentrer dans leurs foyers, la plupart ont contracté des maladies incurables, dont elles souffriront toute leur vie. On n'évalue pas à moins de dix mille le nombre des victimes qui périssent ainsi chaque année; certaines évaluations le portent même à cinquante mille.

On remarquera, que rien, à proprement parler, ce force les Hindous à entreprendre ce terrible pèlerinage; la difficulté de recruter des pèlerins dans les diverses tribus n'indique pas une grande ferveur, et d'autre part, l'attrait des fêtes qui les attendent dans la Cité sainte ne paraît pas bien puissant; tandis que les affreuses tribulations du retour sont trop certaines.

En dehors des populations aryanes, la race mongole a quelques représentants dans l'Hindoustan, et il faut tenir compte aussi d'une variété très-nombreuse de la race noire, qui constitue proprement ce qui reste de la population aborigène de la Péninsule. Ce reste se compose de plusieurs tribus, dont la principale, celle des Bhiils, a conservé des traditions intéressantes relatives à l'histoire primitive de ce peuple dont les derniers représentants errent maintenant dans les bois et vivent de chasse et de pêche.

Les principales familles de la race aryane habitant la Turquie d'Asie sont les Arméniens, les Kurdes et les Tadjiks ou Persans. Les Arméniens dont la langue se rapproche des plus anciens dialectes ariens, appartiennent à l'Eglise catholique orientale, sont très-religieux, graves,

laborieux, intelligents et hospitaliers. Les Kurdes sont un peuple pasteur, mais surtout un peuple pillard. La dernière guerre d'Orient a prouvé que, si bons musulmans qu'ils soient, ils ne tiennent pas beaucoup au choix et se battent, c'est-à-dire pillent, aussi bien au détriment des musulmans qu'avec eux. Ajoutons aux Kurdes, les Yésidis, « adorateurs du diable », comme les appellent les Ottomans, lesquels vivent au milieu des Kurdes, dans un état d'indépendance absolue et sont probablement confondus assez souvent avec ceux-ci. Les Yésidis sont d'abominables gredins, grand pilleurs de caravanes, assassins et voleurs par goût et par état; ils portent longs les cheveux et la barbe, et leur malpropreté inspire autant de dégoût que leur férocité de mépris et de crainte.

Les Persans ou Tadjiks, qui forment la majorité de la population de la Perse et une partie de celle de l'Afghanistan, constituent un des beaux types humains. Un visage ovale allongé, avec un nez proéminent, un front large et élevé, des yeux grands et bien fendus, une bouche grande aux lèvres minces, la barbe et les cheveux noirs et abondants, entretenus avec soin; tels en sont les traits caractéristiques. Les Persans sont en outre assez grands et bien proportionnés; ils sont sveltes, élégants, habiles aux exercices de corps, intelligents et spirituels. Leur physionomie expressive traduit aisément ces dernières qualités, tandis que leurs manières engageantes captivent promptement la sympathie. Mais il y a un revers à la médaille.

Ce revers est assez laid; du moins doit-il sembler tel à des Français auxquels on a comparé justement les Persans pour leurs qualités extérieures. Hautains et impitoyables avec le faible, ils seraient plats comme des galettes avec plus fort ou plus puissant qu'eux, serviles au dernier point, et avec cela fourbes et menteurs autant qu'on peut l'être. Ajoutons à cela leur précocité pour la débauche sous toutes ses formes, la passion du jeu poussée à ses dernières limites, et nous aurons un portrait complet, sinon très-attractif, des Persans auxquels toutes ces qualités, malgré leur nombre, enlèvent la suprématie au profit de la race turque septentrionale.

Les Persanes, généralement très-belles, mais jouissant d'une réputation de méchanceté bien établie, sont toutefois meilleures que les hommes sous le rapport moral. On nous dira qu'elles vivent étroitement confinées, comme les Turques: c'est vrai; mais, comme les Turques d'ailleurs, elles sortent librement et seules, et pour tout dire, elles sont presque toujours par voies et par chemins.

Le système social persan comprend trois classes: khans, mirzas, raïas; ce qu'on peut traduire par nobles, bourgeois et manants. Mais un manant peut s'élever par la faveur ou par son propre mérite à la classe supérieure et ainsi de

suite. En religion, les Persans sont mahométans schiites, secte qui se distingue surtout des mahométans sunnites, en ce qu'au lieu de s'interdire tout examen et de courber la tête sous les décrets de la Providence, ils tâchent d'éluder ceux-ci autant qu'ils le peuvent et recherchent plus volontiers la controverse qu'ils ne l'évitent.

Les anciens habitants de la Perse, les Guèbres ou Parsis, disciples de Zoroastre, adorateurs du feu, forcés de fuir devant l'invasion musulmane, se dirigèrent vers l'Inde, où leur position n'a fait que s'améliorer depuis la conquête européenne. Intelligents et industriels, ils se livrent principalement au commerce pour lequel ils ont une grande aptitude, tandis que leur honnêteté, la droiture de leur caractère les font rechercher des négociants étrangers. Les Parsis ne se sont pas tous retirés dans l'Inde; d'autres se sont dirigés vers le Caucase, mais leur sort ne paraît pas avoir été heureux; d'autres encore se sont établis sur les rives de la mer Caspienne et y élevèrent un temple où ils entretenaient facilement, grâce au voisinage des sources de naphte qui abondent dans ce pays, des feux perpétuels. Le « Temple des feux éternels » a été depuis transformé en fabrique de pétrole. — O Temps !...

Enfin, il existe encore en Perse des descendants des premiers habitants de cet empire. On les désigne toujours sous le nom de Guèbres ou Mages (Madjous). Ils s'y font remarquer par la pureté de leurs mœurs, leur probité, leur industrie; ils sont hospitaliers et charitables; en un mot, ils professent les vertus découlant nécessairement d'une morale religieuse qui pose en principe que les sacrifices les plus agréables à Dieu sont les bonnes mœurs et les bonnes actions. Mais, écrasés par les persécutions, réduits à un petit nombre de fidèles, sans sécurité, sans avenir, ils font en Perse modeste figure, quoique robustes et laborieux.

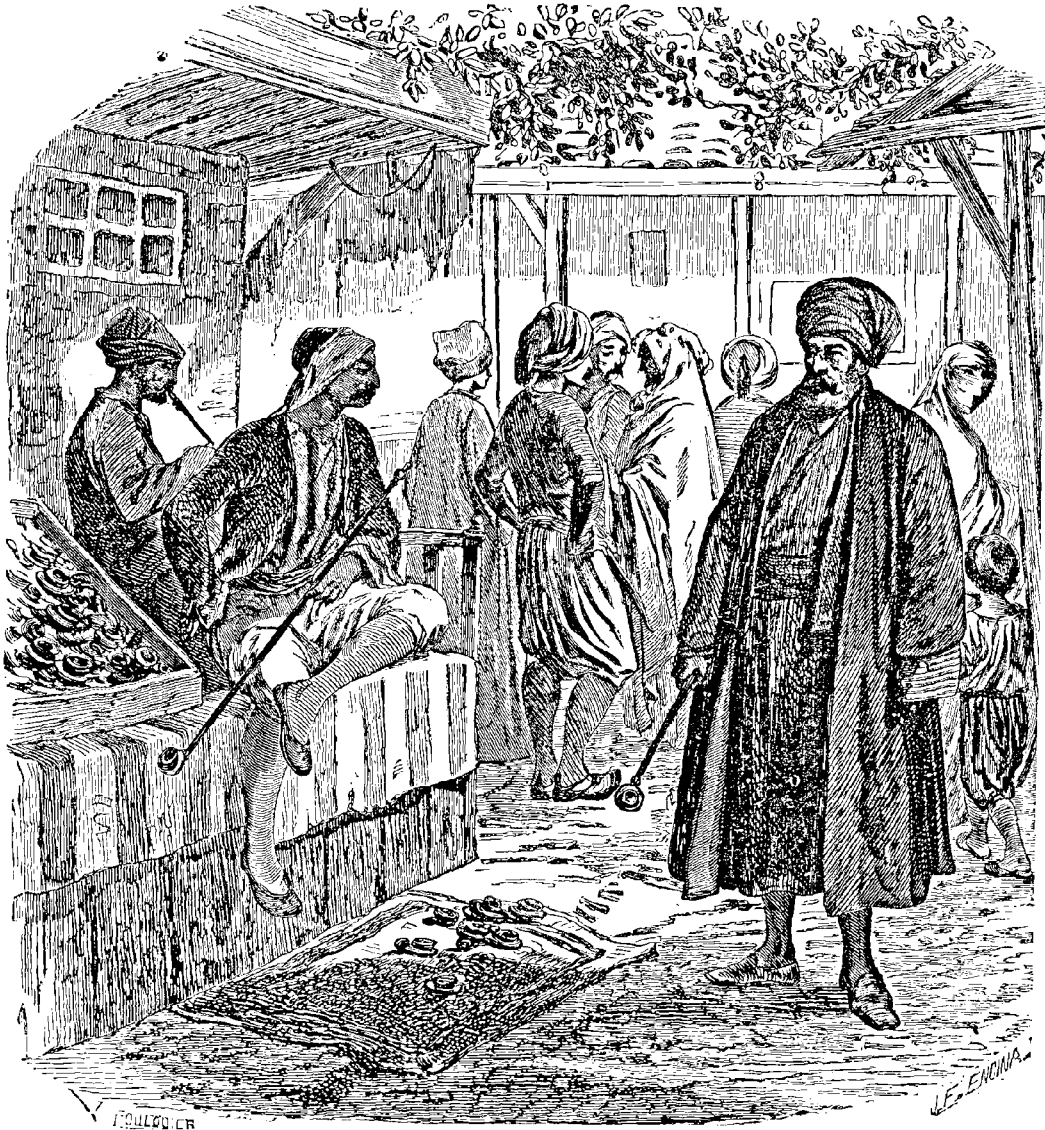
Il en est tout autrement des Parsis de l'Inde, aux mains desquels, à Bombay principalement, se trouvent non-seulement le haut commerce, mais la banque, la construction navale, l'industrie des transports, etc., si nous interrogeons l'extrémité la plus élevée de l'échelle; et si nous regardons plus bas, la commission, le petit commerce et la petite industrie. Le plus pauvre y occupe une position relativement aisée, fût-il un simple ouvrier; et il n'y a point de mendiants parmi eux.

Le costume des Parsis est le costume traditionnel, et ne diffère de celui des Persans que par le bonnet qui est carré au lieu d'être pointu. Les femmes ont le costume musulman, sauf que le visage est découvert. Elles sont moins belles et moins gracieuses que les musulmanes; tandis que les hommes, avec leur taille remarquable, leur visage allongé, au front large, au nez aquilin, aux grands yeux expressifs, avec leur barbe longue et noire bien entretenue, tranchant sur la

nuance un peu jaune du teint, offrent un très-beau type assurément.

MONGOLS ET OUGRIENS. — M. de Quatrefages, dans son système de classification de l'espèce, divise la race jaune en deux branches : méridionale et boréale ou mongole et ougrienne. Ces deux branches se rencontrent en Asie, et cette

division nous semble rationnelle, bien qu'elle comprenne peut-être trop de groupes dissemblables dans une même famille, à quoi l'illustre anthropologiste remédie d'ailleurs pas des subdivisions mixtes. La seconde branche, la branche ougrienne, dont nous avons déjà vu des représentants dans l'Europe septentrionale, com-



Types tures.

prend les familles samoyède et vogoule. Nous avons passé rapidement en revue les principaux groupes formant ces deux familles, qui habitent tous la Sibérie. Les Samoyèdes, que nous avons justement étudiés déjà, constituent le type, plus ou moins modifié de la branche boréale.

Quant à la branche méridionale ou mongole, elle se subdivise en sinique et touranienne. La première subdivision réunit les Chinois et les

Indo-Chinois; la seconde comprend ce que nous avons appelé ci-devant famille turque. Les membres de cette famille diffèrent beaucoup de mœurs; les uns sont nomades et pillards, comme les Kirghises, les Turkomans et les Usbeks; de plus absolument féroces, comme les Hézarks; ou bien leurs mœurs se rapprochent de celles des nations les plus douces de l'Europe, la part du fatalisme, de la dissimulation et du fanatisme

musulmans étant faite, comme chez les Turcs proprement dits, n'en déplaît aux russophiles. Les Turcs osmanlis sont généralement de beaux hommes, aussi beaux que les plus beaux représentants des familles sémitiques ou ariennes; ils sont d'une taille assez élevée, ont la tête

grosse; le front plat, plutôt bas; leurs traits sont accentués, le nez fort et busqué, les yeux bien fendus, assez éloignés l'un de l'autre, les cheveux et la barbe noirs; leur maintien est grave, et leurs vêtements ne sont pas faits pour atténuer cette gravité. Ils ont le teint légèrement bronzé ou



Types hindous (p. 179).

mat. Les femmes turques sont très-belles — ou très-laides si par malheur elles sont maigres, à cause de l'accentuation de leurs traits; c'est pour cela sans doute que le turc aime l'embonpoint chez la femme et ne le déteste pas pour lui-même.

Grâce au voile qui défend son visage des morsures de l'air et de rayons du soleil plus que des

regards curieux, la Turque a le teint d'un blanc mat extrêmement délicat. « Une femme, même turque, dit Théophile Gautier, n'est jamais fâchée qu'on la regarde. » Et le fait est qu'elle répond volontiers aux œillades, si elle est bien assurée que la sécurité est complète. La femme turque, victime cloîtrée, sort librement, plus librement que beaucoup d'Européennes; il est vrai qu'elle est

constamment accompagnée, soit d'une esclave noire, soit d'un enfant; mais, dans les deux premiers cas au moins, la corruption est ordinairement facile. Dans un de mes séjours à Constantinople, trop court celui-là pour permettre à ma curiosité de se satisfaire entièrement, on jugeait une infortunée victime de la claustration ottomane, convaincue d'être mariée à trois époux différents, dont l'un habitait Stamboul, comme de juste, l'autre Galata et le troisième Scutari. Plusieurs années s'étaient écoulées sans qu'aucun des trois tyrans se doutât que sa femme, lorsqu'elle sortait, si accompagnée qu'elle fût, allait faire acte de présence chez l'un ou l'autre de ses deux associés involontaires. J'ai toujours regretté de n'avoir pas connu le résultat de cet intéressant procès. Mais il ne peut guère être douteux; car si la polygamie est légale chez les musulmans, la polyandrie y est proscrite avec la plus grande sévérité. En tout cas, le jour où j'appris le fait, mes idées sur la condition lamentable des femmes turques reçurent un coup dont elles ne se sont pas relevées.

Du rameau *sinique*, nous nous bornerons à examiner en détail deux grandes familles, un peu mêlées: les Chinois et les Japonais, avec lesquels les relations de l'Europe se sont régularisées dans ces derniers temps au point de les rendre beaucoup plus intéressants pour nous, et sur lesquels on a toujours beaucoup écrit, si non avec une exactitude scrupuleuse. On ne sait rien de certain sur les commencements du vaste Empire chinois, dont les annales embrassent toutefois près de 4,500 ans, ayant été établies par Hoang-Ti, l'an 2637 avant J.-C. Depuis cette époque la Chine a vu régner vingt-deux dynasties; mais il y en eut d'autres auparavant, et l'on regarde Fou-Hi, qui régnait en 2953, comme le père de la civilisation chinoise. En l'an 1279 de notre ère, les Tartares-Mongols soumièrent les Chinois à leur domination qu'ils réussirent à maintenir jusqu'en 1616, époque de la conquête mandchoue et de l'avènement de la dynastie aujourd'hui régnante.

L'Empire chinois est gouverné d'après le principe de l'autorité paternelle telle que nous nous l'imaginons, quoique nous n'en faisons pas, à beaucoup près, autant de cas. De même que le père est tout-puissant dans la famille, l'empereur, — qui n'est pour le moment qu'un innocent gamin — étant à la fois le père et la mère de son peuple, est tout-puissant dans l'Empire. En outre de ce principe d'autorité immuable, toute la nation est divisée hiérarchiquement, de manière à faire de tout le système une sorte d'échelle graduée dont les degrés supérieurs, à mesure qu'ils s'élèvent, ont droit à une somme de respect plus grande, que personne ne songe à leur refuser. Mais si les fonctions publiques sont conférées, au concours, au plus instruit et au plus intelligent, il paraît

cependant que ces fonctions sont beaucoup trop nombreuses et ceux qui ont été appelés à les remplir, en récompense de leurs capacités bien constatées, trop exclusifs et trop vains de leur science généralement sans emploi.

L'agriculture, en Chine, a atteint un degré de perfection qu'on rencontre rarement en Europe, et y est florissante depuis une haute antiquité; le commerce et l'industrie y ont acquis un développement très-grand. Cependant le fonctionnarisme paraît y être une cause de dissolution, et le système d'éducation poursuivi dans le but de la récompense promise, fautif en ceci qu'il crée nécessairement, comme le fait remarquer M. Sosnowski, un antagonisme déplorable entre les lettrés et le reste de la nation.

Le voyageur est frappé en Chine par un dualisme étrange, par un singulier antagonisme qui existe entre les deux éléments dont se compose la société: les emplois, la bureaucratie d'une part, et la population agricole, industrielle et trafiquante d'autre part. La barrière qui les sépare est le résultat du système d'instruction; l'instruction en Chine ne poursuit qu'un but unique, former les employés du gouvernement, et ce n'est que pour eux qu'il existe des écoles et que l'Etat entretient les instituteurs et les professeurs; le reste de la population est abandonné à ses propres efforts; mais c'est là précisément ce qui lui permet de conserver intactes ses facultés naturelles et ce bon sens pratique qui détruit fondamentalement le système absurde d'enseignement auquel sont soumis les futurs employés du gouvernement. Ceux-ci, après avoir reçu les premiers éléments d'instruction dans la famille ou dans une école populaire, entrent à l'école provinciale, où l'on peut rester une trentaine d'années à étudier, d'après les livres classiques, la poésie, la littérature, la morale, les rites sacrés, la musique et la mimique. Si enfin les examens, qui se répètent tous les ans, font voir que l'étudiant s'est suffisamment imbu de cette science, il passe à une école supérieure, d'où il se présente aux examens d'Etat, après lesquels, s'il réussit, il pose le pied sur le premier échelon de cette interminable échelle hiérarchique dont les tristes représentants personnifient la Chine aux yeux de l'Europe. Il ne manque cependant pas de gens dans le Céleste Empire pour juger sévèrement l'absurdité de ce système; aussi Tsa-tsun-Tan, le commandant des troupes qui combattaient les insurgés des provinces orientales, ne cachait pas le mépris que lui inspirait la bureaucratie de son pays: « Leur besogne, disait-il à M. Sosnowski, c'est de manger, de boire et de faire des vers. »

L'appréciation provient peut-être d'un sentiment exagéré; mais nous savons assez ce qu'il faut penser du fonctionnarisme dans les pays où il est loin, Dieu merci, d'avoir une influence comparable, pour démêler ce qu'il peut être dans un pays de hiérarchie étroite comme la Chine. En

France il serait impossible de vivre sous un pareil système, même s'il y avait chez les fonctionnaires autant de savoir qu'il y a généralement de sottise.

Sous le rapport de la force militaire, la Chine paraît manquer de chefs intelligents et surtout organisateurs, non pas de soldats doués des qualités les plus précieuses. « Il serait facile, disait le P. Huc, il y a déjà plus de vingt ans, de rassembler en Chine, tous les éléments nécessaires pour organiser la plus formidable armée du monde. Les Chinois sont intelligents, ingénieux ; ils apprennent rapidement tout ce qu'on leur enseigne et le conservent dans leur mémoire. Ils sont persévérants et merveilleusement actifs, une fois qu'ils ont fait choix d'un objet digne de leurs efforts ; respectueux envers l'autorité, soumis et obéissants, ils s'accommoderaient aisément à toutes les exigences de la plus sévère discipline. Les Chinois possèdent en outre la plus précieuse des qualités du soldat, que l'on trouve rarement développée à ce point chez aucun autre peuple : cette qualité est une incomparable faculté de supporter des privations de toute sorte. Nous avons été souvent étonnés de voir qu'ils supportaient la faim, la soif, la chaleur, le froid, les difficultés et les fatigues d'une longue marche, comme s'il se fût agi d'un simple badinage. Ainsi, moralement et physiquement, ils sont capables d'exécuter tout ordre qui leur serait transmis ; et, quant au nombre, ils pourraient être enrôlés par millions !

« L'équipement d'une telle armée ne serait pas non plus chose difficile, et il ne serait pas nécessaire de recourir aux autres nations. Leur propre pays fournirait en abondance tout le matériel désirable, aussi bien que des ouvriers sans nombre, habiles et capables de saisir toute nouvelle invention. La Chine offrirait aussi d'inépuisables ressources pour la formation d'une marine puissante ; sans parler de l'immense étendue de ses côtes et de leur nombreuse population passant la plus grande partie de sa vie sur la mer, les grandes rivières, les lacs immenses de l'intérieur, couverts de leurs jonques de commerce ou de pêche, lesquelles fourniraient seules des multitudes d'hommes habitués dès l'enfance à la navigation, actifs, expérimentés, capables de faire d'excellents marins, même pour de longues explorations ou des expéditions lointaines.

« Les Chinois construiront sous peu (la prédiction s'est vérifiée depuis) des navires sur le modèle de ceux de l'Europe, et seront en mesure, dans quelques années, de mettre à la mer une flotte telle qu'on n'en aura jamais vu.

« Sans doute, le lecteur pensera que l'idée de cette armée innombrable, de cette avalanche humaine descendant des hauts plateaux de l'Asie, comme au temps de Gengis Khan, de cette multitude de vaisseaux chinois sillonnant toutes les mers et bloquant jusqu'à nos propres ports, est

une idée extravagante et fantastique, et nous sommes loin, nous-même, de la croire réalisable. Mais quand on connaît cet empire de 400,000,000 d'âmes, qu'on est au courant des ressources de ces riches et fertiles contrées, on ne peut que se demander ce qui empêcherait une telle nation d'exercer une énorme influence sur les destinées de la race humaine tout entière !

« Ce qu'il lui faudrait pour cela, c'est un homme de génie, un homme vraiment grand, capable d'utiliser la puissance et la vitalité de cet empire plus peuplé que toute l'Europe et qui compte déjà plus de trente siècles de civilisation. S'il s'élevait un empereur doué d'une grande intelligence et d'une volonté de fer, déterminé à rompre tout d'un coup avec les vieilles traditions et à développer parmi ses sujets les bienfaits de la civilisation progressive de l'Occident, nous croyons que l'œuvre de régénération se poursuivrait par enjambées rapides et que, peut-être, les Chinois, qui nous semblent aujourd'hui un peuple si ridicule, mériteraient d'être considérés plus sérieusement, et pourraient devenir un sujet de mortel chagrin pour ceux qui convoitent si ardemment les dépouilles des anciennes nations de l'Asie. »

L'homme de génie rêvé par le P. Huc ne s'est pas encore montré, heureusement, et rien ne fait supposer qu'il doive paraître bientôt ; mais il est toujours bon d'être prévenus.

En Chine, il n'y a pas de religion d'Etat. Les préceptes de morale de Lao-Tseu et de Confucius (Khung-Fou-Tseu) lui ont suffi longtemps ; puis vint le bouddhisme, au premier siècle de notre ère ; il y a enfin des musulmans qui pourraient vivre bien tranquilles s'ils voulaient seulement rester tels ; enfin, il s'y trouve aujourd'hui des chrétiens en assez grand nombre. Ces derniers ont été l'objet de persécutions répétées, mais il semble que ce soit plutôt parce qu'on les soupçonnait d'idées de conquête que pour s'opposer à l'introduction du christianisme dans le Céleste-Empire, la plus grande tolérance étant généralement observée sous ce rapport.

Le type chinois est trop connu pour qu'il soit nécessaire de s'y étendre ; un visage large et plat, un front découvert, des yeux allongés et saillants, un nez petit, une bouche moyenne et des oreilles d'une largeur imposante, tels en sont les traits caractéristiques. Le teint des Chinois est brun clair chez les individus sédentaires, plus foncé chez les autres ; la taille est moyenne ordinairement, et elle serait plutôt au-dessus qu'au-dessous. Les portefaix (coolies), les marins, les laboureurs sont généralement des hommes très-robustes. Carlisle rapporte que, sur le quai de Hong-Kong, il voyait souvent deux coolies porter, suspendue à une simple perche qui reposait sur leurs épaules, une balle de marchandises de Manchester pesant 600 livres.

La mode influe moins encore en Chine sur la

forme et l'arrangement des vêtements que dans toute autre contrée orientale. Aucune modification appréciable ne s'y remarque depuis l'époque dont les plus anciennes peintures ont perpétué le souvenir. Depuis longtemps aussi, sans doute, le *maquillage* est en usage parmi les femmes, comme l'habitude déplorable de leur comprimer les pieds dès l'âge de quinze mois jusqu'au complément de leur croissance, pour en former une sorte de moignon contrefait absolument impropre à la marche. Cette compression s'obtient à l'aide de bandelettes de toile enveloppant le pied de la pauvre enfant de manière à plier les doigts

dessous, sauf le pouce qui ne se gêne pas alors pour prendre des dimensions phénoménales; de sorte qu'un pied de Chinoise nu est la chose la plus laide du monde, la difformité la plus ridicule.

Le Chinois est cauteleux et vindicatif; il est en outre joueur et passablement débauché, quoique fort habile à dissimuler ses vices, comme ses sentiments quand leur expression exacte peut lui nuire. Très-amateur de théâtre, il y dépense de grosses sommes. Cependant les comédiens sont absolument déconsidérés et rangés parmi les vagabonds et le rebut de la société chinoise.



Violonistes arabes.

Malgré la vitalité évidente de la nation chinoise, malgré l'état satisfaisant de son industrie et de son agriculture, elle ne paraît pas prête à prendre parmi les nations la place que des écrivains un peu pressés lui assignent prématurément; et les spécimens de sa classe laborieuse qui se sont répandus dans ces derniers temps en Amérique et en Australie principalement, avec des qualités très-grandes, montrent beaucoup plus de vices qu'il n'est absolument nécessaire pour faire contre-poids.

Les Japonais ont une réputation meilleure sous tous les rapports, bien que nos relations avec eux aient assez mal débuté, grâce aux

daimios qui voyaient justement dans l'admission des Européens dans leur pays, la ruine à courte échéance de leur puissance féodale. Que les Japonais aient ou non une origine chinoise, il est certain qu'ils doivent à une figure plus régulière, percée d'yeux moins bridés, et ornée d'un appendice nasal plus accentué, d'être beaucoup mieux physiquement que leurs voisins. Il ont le teint olivâtre clair, au lieu du teint jaune brun des Chinois, et sont d'une stature moyenne. Enfin, ils ont la partie supérieure du corps robuste et la tête grosse, les jambes grêles, les extrémités fines.

Deux religions sont professées au Japon, le

sinto, où culte des aïeux, qui y existait déjà au sixième siècle avant J.-C., et le bouddhisme qui y fut introduit au sixième siècle de notre ère. Le christianisme y est encore assez peu répandu, malgré les efforts et le martyre des nombreux missionnaires qui y ont été prêcher l'Évangile depuis saint François-Xavier (1549). Les Japonais ont beaucoup de coutumes importées évidemment de la Chine ; ils ont beaucoup de fêtes célébrées également par les Chinois, et, comme ces derniers, sont très amateurs de théâtre ; mais ils font preuve de plus de goût et ont beaucoup plus de considération pour les acteurs.

Le peuple japonais possède, en outre, une variété de divertissements publics qui ne le cèdent

en rien aux nôtres et sont à la portée de toutes les bourses, même des vides. Sur le champ de foire de Yamasta, à Yédo, on peut contempler toute une collection de petits industriels accroupis sur un paillason, offrant toute sorte de marchandises au passant, des jeux de hasard peu ruineux, des trépiéds de diseurs de bonne aventure, des montreurs de lanterne magique, des astronomes en plein vent avec accompagnement de télescope, des chanteurs de complaintes, des jongleurs, des saltimbanques de toute catégorie, des lutteurs, etc.

Les lutteurs (*soumos*) constituent au Japon une caste particulière et considérée, divisée en plusieurs sociétés dont le chef, le champion reconnu, porte une ceinture d'honneur, insigne de son



Juif marchand de plumes d'autruche. — Femme Somalie. — Arabes en costume de fête. — Types du peuple à Aden (p. 178).

autorité. Ce chef obéit au « roi » des athlètes, président de la grande société de Yédo ou de celle de Kyoto, personnage ayant rang d'officier et portant les deux épées, signe distinctif de la noblesse au Japon. La profession de lutteur, grâce à l'enthousiasme que manifeste pour leurs exercices le public japonais, est très-productive, du moins pour les chefs.

« Les luttes athlétiques, dit l'auteur des *Voyages célèbres*, sont au nombre des plus anciens divertissements du peuple japonais. La tribu des lutteurs fait remonter sa charte de fondation au septième mois de la troisième année du règne de Zimmou, le premier des mikados, c'est-à-dire en l'an 858 avant Jésus-Christ.

« Placée sous la protection impériale, c'est de concert avec le gouvernement que la corporation

organise pour chaque année le programme de ses représentations, en les répartissant de côté et d'autre, au moyen d'escouades détachées, dans les grandes villes du Japon. Nulle part elle ne possède de cirque permanent. Les constructions que l'on improvise en son honneur, lorsqu'elle répond à l'invitation de quelque ville ou de quelque bonzerie, ont parfois des dimensions considérables ; mais l'on n'y déploie aucun luxe.

« L'ordonnance des cirques de lutteurs est toujours la même. Il est rare que l'on y fasse plus d'un rang de galeries. Celles-ci sont mises en communication avec le parterre au moyen de simples échelles de bambou. Hommes et femmes prennent leurs places pêle-mêle. A l'exception de quelques loges réservées aux autorités, l'on n'admet pas d'autre distinction que celle des

deux classes du tarif d'après lequel le public des galeries paye le prix le plus élevé.

« La multitude envahit le cirque longtemps avant l'heure de la représentation. Les chances de la lutte étant l'objet de paris passionnés, les spectateurs qui ont l'habitude de s'intéresser à cette loterie ne manquent pas d'occuper souverainement les postes d'observation qu'ils trouvent à leur convenance, ordinairement les derniers rangs de l'amphithéâtre que forme le parterre autour de l'arène et du champ clos des lutteurs.

« Aucun de ceux-ci ne se montre dans le cirque pendant que le public achève de s'installer. Tous sont consignés au vestiaire où ils doivent déposer leurs vêtements, ceindre leurs reins d'une fine écharpe de soie à longues franges et se parer du tablier de velours où ils ont fait broder leurs armes et suspendre les diplômes de leurs victoires.

« Ces préparatifs sont d'une longueur interminable; jamais, malgré l'assistance de leurs camarades, les nobles athlètes ne trouvent leur ceinture assez serrée, leur coiffure assez ramassée sur la nuque, leur tablier assez dignement assujéti sur les hanches. Et puis, il leur faut passer en revue toutes les articulations de leurs bras, de leurs jambes, les faire craquer l'une après l'autre, s'étirer les membres aux bourrelets de paille qui pendent au bout de grosses corde attachées au plafond du vestiaire.

« Enfin le son d'une caisse retentit au sommet de la tour, ou plutôt de la haute cage en bois qui s'élève au-dessus du grand portail du cirque. La tumultueuse impatience de la foule fait place au recueillement, car l'on ne s'attend à rien de moins qu'à une apparition phénoménale. Les estampes qui ornent les affiches du spectacle ont surexcité toutes les imaginations. Ce ne sont pas de simples mortels que l'on va voir défilier dans le cirque, mais plutôt des géants, des colosses, des héros fabuleux qui dépassent toutes les proportions de l'espèce humaine!

« Cependant un obséquieux personnage, de très-petite taille, costumé avec la dernière recherche, et saluant tout autour de lui avec les formes de la plus exquise politesse, le régisseur enfin, s'installe au centre de l'arène, d'où il débite, d'une voix claire et cadencée, le programme de la représentation, ainsi que la nomenclature et les titres glorieux des deux troupes rivales qui vont entrer en lice.

« Le tambour se fait entendre pour la seconde fois : c'est le signal de la parade. Les lutteurs s'avancent à la file, pas à pas, les bras pendants, la tête haute, dominant de toute leur stature les spectateurs accroupis sur les degrés du parterre. Un sourd murmure d'admiration accompagne leur marche triomphale. Le fait est qu'il serait difficile de composer en aucun autre lieu du monde une procession comparable à celle des athlètes de Yédo. Ils suivent de père en fils

une certaine tradition hygiénique, perfectionnée de siècle en siècle, dont les produits rivalisent avec des résultats que les éleveurs britanniques eux-mêmes n'ont encore obtenus que dans l'ordre des ruminants.

« Après cette parade de mardi-gras, les lutteurs se divisent en deux camps, ôtent leurs tabliers et s'accroupissent dessus, à droite et à gauche de l'arène. Celle-ci forme un petit tertre circulaire, exhaussé d'un demi-mètre au-dessus de la base de l'amphithéâtre. Elle est sablée, entourée d'un double bourrelet de sacs de paille et protégée par une élégante toiture que supportent quatre piliers de bois passé en couleur. Tout le reste du cirque est à ciel ouvert.

« A l'un des piliers de l'arène est suspendu un goupillon (le gohei); à un autre, un sac de papier contenant du sel; le troisième est armé d'un sabre d'honneur; au pied du quatrième, en dehors de l'arène, on a déposé un seau d'eau dans lequel plonge un petit puitsoir.

« Il y a quatre juges du camp. Chacun se poste au pied ou à proximité d'un pilier. Le régisseur ne sort pas de l'arène. Armé d'un éventail de commandement à longs cordons de soie, il invite un représentant de chacune des troupes rivales à monter sur le tertre, puis il proclame avec emphase, aux applaudissements de la foule, les titres des deux illustres champions. »

« — Je n'ai jamais vu, dit M. R. Lindau, d'hommes aussi gros et aussi épais que les lutteurs japonais; ce sont de véritables colosses, des Bacchus de six pieds, dont le plus mince pèse deux cents livres, et dont le chef atteint, comme on le disait avec orgueil, un poids de trois cent-quarante livres. Ces choix paraissent bizarres, mais ils sont justifiés par la nature de l'exercice auxquels les lutteurs japonais doivent se livrer : Rester maître de l'arène et en expulser son adversaire, tel est l'objet de la lutte. Pour en arriver là, une forte corpulence est d'un puissant secours, et c'est pour cela que les lutteurs se recitent parmi les hommes les plus lourds qu'on puisse trouver ».

M. R. Lindau décrit en outre comme suit, la joute à laquelle il lui fut donné d'assister : « Les lutteurs commencèrent par répandre dans l'arène quelques grains de riz et quelques gouttes d'eau pour se rendre le dieu des gladiateurs favorable; puis ils mouillèrent légèrement leurs épaules, leurs bras et leurs jambes, se frottèrent les mains avec du sable, exécutèrent des mouvements grotesques, ayant sans doute pour effet d'assouplir leurs membres, et finirent par se camper l'un en face de l'autre au milieu de l'arène, dans la posture d'hommes qui, de toute leur force, se préparent à se frayer passage. Accroupis sur la pointe de leurs larges pieds, les coudes serrés contre le corps, le cou tendu, le buste un peu incliné en avant, leur attitude était grotesque et menaçante à la fois.

« Sur un signal donné par le commissaire de la fête, les deux hommes poussèrent un cri rauque et se ruèrent l'un sur l'autre, chacun avec l'intention de renverser son adversaire. Le choc dut être terrible; le bruit en retentit sourdement dans tout le cirque, et les chairs des combattants, à l'endroit où ils avaient été touchés, se couvrirent à l'instant d'une vive rougeur; mais le coup avait été calculé avec tant d'adresse que l'effet en avait été pour ainsi dire neutralisé. Les deux hommes avaient rebondi sur eux-mêmes comme deux masses inertes et du même poids qui auraient été lancées l'une contre l'autre avec une vitesse égale. Ils revinrent immédiatement à la charge, se heurtant à l'envi de toutes leurs forces, chacun faisant de puissants efforts pour rester maître de l'arène.

« Après quelques tentatives infructueuses, ils renoncèrent à terminer le combat de cette manière, et, aux immenses applaudissements de la foule qui suivait les phases de la lutte avec un intérêt fébrile, ils se saisirent enfin corps à corps. Ce fut alors un spectacle émouvant que celui de ces deux colosses nus, étroitement unis dans une puissante étreinte, épaulement contre épaulement, poitrine contre poitrine, les bras entrelacés, les jambes écartées et soutenant sans fléchir le poids énorme qui pesait sur elles. Les membres se roidissent, les muscles tendus se dessinent vigoureusement. Aucun d'eux n'a encore été ébranlé. Soudain en voici un qui empoigne son adversaire à la ceinture; d'un bras, il le soulève de terre et le soutient plusieurs secondes suspendu en l'air; puis, avec violence, il lance cette masse en dehors de l'arène et l'envoie rouler parmi les lutteurs qui, comme le public, ont suivi d'un œil curieux toutes les péripéties du combat.

« Haletant, chancelant et ruisselant de sueur, le vainqueur s'avance au milieu du Cirque, salue en levant les bras, et se retire au milieu d'interminables applaudissements. »

Le costume japonais est d'une extrême simplicité. La pièce principale, souvent unique, est une sorte de robe ouverte par devant, en usage dans les deux sexes et qui diffère, suivant la position sociale de celui ou de celle qui la porte, seulement par la richesse du tissu. Cette robe appelée *kirimou*, les femmes la croisent étroitement sur la poitrine et la fixent à la taille à l'aide d'une écharpe nouée par derrière. Dessous, elles ont une chemise de crêpe; mais l'homme se passe de cet accessoire. Quoique cherchant systématiquement la simplicité, nous devons dire pourtant que les Japonaises font une consommation excessive de fard. Ajoutons qu'elles font sur l'autel de l'hyménée un sacrifice auquel une Française préférerait la mort : elles se noircissent les dents et se rasent les sourcils une fois mariées.

Nous ne dirons rien de l'art et de l'industrie des Japonais, parce qu'il y aurait trop à dire; comme artistes, ils sont bien supérieurs aux Chi-

nois; comme industriels et comme commerçants, leurs relations désormais suivies avec l'Europe ont apporté de grandes modifications, non-seulement à leur habitude d'opérer, mais à leur manière de vivre aussi dans le sens de la civilisation de l'Occident.

L'île de Yéso, la plus septentrionale de l'empire du Japon après l'archipel des Kouriles, est habitée par un peuple qui diffère essentiellement du reste de la population de l'Empire : ce sont les Aïnos. Les Aïnos sont petits et trapus, assez mal bâtis en somme; ils ont la peau blanche, basanée, une grande abondance de barbe et de cheveux noirs et des yeux, noirs aussi, ressemblant plus à des yeux aryans qu'à des yeux mongols. D'un caractère doux, on les suppose d'intelligence bornée parce qu'ils ne savent pas grand-chose, mais il est évident qu'ils ne cherchent qu'à s'instruire. L'origine des Aïnos n'est pas connue; on pense tout naturellement qu'ils viennent de l'Occident. Ce qu'il y a d'à peu près certain, c'est qu'ils furent maîtres d'une grande partie de l'île de Nippon, d'où les Japonais, dont ils contre-balançaient la puissance dans cette île, finirent par les déloger et les forcer à se réfugier dans l'île de Yéso. Les Aïnos sont principalement pêcheurs, et ils font avec leurs voisins du Nippon un grand commerce du poisson qu'ils pêchent. Leurs mœurs sont extrêmement douces et hospitalières et l'autorité paternelle paraît la seule qui existe chez eux.

Les races de l'Afrique.

L'Afrique est habitée par trois races humaines, la race blanche, la race nègre et la race malaise, à moins qu'on ne voie dans cette dernière qu'une variété de la précédente. La race blanche y est représentée par les Berbères, les Abyssiniens, les Égyptiens et les Arabes qui appartiennent à la branche sémitique. Nous ne tenons aucun compte, bien entendu, des Européens disséminés dans les diverses parties de l'Afrique, parce qu'ils ne sont pas autochtones; c'est déjà beaucoup d'y compter les Arabes.

LA RACE BLANCHE. — Les Berbères occupaient dans l'antiquité tout l'immense territoire qui s'étend depuis la mer des Indes et la mer Rouge jusqu'aux colonnes d'Hercule et à l'Atlantique, en une masse compacte et puissante, quoique nomade. On les appelait Lybiens, Numides ou Maures, suivant les contrées qu'ils habitaient. Nous ne ferons pas l'histoire des invasions successives qui ont affaibli et disséminé cette grande nation, qui l'ont chassée presque entièrement du pays qui porte encore aujourd'hui son nom, c'est-à-dire des États *barbaresques* (car de Berbère on a fini par faire très-improprement *barbare*), et y ont mêlé dans une assez forte proportion l'élément arabe. Nous nous bornerons à étudier sa situation et ses mœurs actuelles.

Aujourd'hui les Berbères forment trois groupes principaux, aussi bien et par les mêmes raisons que jadis : au Maroc, on les appelle *Chellouhs* ; on les appelle *Kabyles* en Algérie et *Touaregs* dans le Désert. — Un point très-important est de ne pas confondre les Arabes de l'Algérie et du Désert avec les Kabyles et les Touaregs, faute que commet quotidiennement l'administration française, quoiqu'elle sache très-bien, du moins l'administration algérienne, faire la différence entre les deux races.

Le Berbère est généralement de taille élevée. Son visage est d'un ovale moins allongé que chez l'Arabe ; il a des yeux brun foncé, grands et bien fendus ; un nez droit ou busqué, à la racine échancrée ; des cheveux noirs, droits et abondants ; la barbe également noire, mais rare. La race est laborieuse, industrielle et économe, hospitalière et charitable, d'un caractère franc, très-amoureuse de l'indépendance, belliqueuse et farouche.

Les Chellouhs forment plusieurs tribus qui habitent le sud du Maroc et dont la plupart ont su conserver leur entière indépendance.

Les Kabyles sont également divisés en plusieurs tribus ; ils résident dans la partie de l'Atlas algérien à laquelle nous avons en conséquence donné le nom de Kabylie. Les institutions kabyles sont très démocratiques. Chaque village a son conseil municipal élu (*djemaa*), lequel vote l'impôt, réunit les pouvoirs législatif et judiciaire, décide des travaux publics à exécuter, et a pour chef exécutif un *amin* nommé également à l'élection. Lors de la conquête française, réalisée en 1857, après quatorze expéditions tentées vainement dans l'espace de dix-sept ans, les conquérants trouvèrent ces institutions politiques florissantes et les respectèrent. Leurs mœurs diffèrent aussi beaucoup de celles des Arabes, et en mieux ; elles valent mieux même que leurs lois qu'elles corrigent souvent. Ce qu'il faut surtout louer en eux, c'est leur franchise, leur bravoure et leur générosité. Seulement la vendetta (*rokba*) y fait peut-être un peu trop souvent parler la poudre ; mais il est juste de reconnaître que chez la plupart des peuples où l'habitude de se faire justice soi-même est le moins en faveur, ce n'est ni à la bravoure ni à la générosité de ces peuples qu'est dû ce renoncement prudent. Il est en effet difficile aux peuples généreux et braves de se résoudre à attendre les effets d'une justice lente et pleine de modération, étant désintéressée, dans la poursuite de la réparation d'une injure. Ici la famille tout entière de l'insulté se lève contre celle de l'insulteur qu'elle confond dans son ressentiment : c'est la vendetta ou la *rokba* ; là l'insulté se lève seul et court sus à son ennemi : c'est le duel. Toutes les sévérités législatives, toutes les subtilités des gens de robe n'y pourront jamais rien.

Les Berbères étaient jadis un peuple nomade ; mais ils ont bien changé depuis, du moins les

Chellouhs et les Kabyles. « Chassés des plaines, dit Jules Duval, resserrés sur d'étroites surfaces, les Kabyles ont dû modifier leurs habitudes primitives, nomades, comme celles de tous les peuples à leur origine. La tente s'est convertie en *gourbi*, cabane construite en pisé ou en pierre, la *mapalia* des Romains. Des jardins et des champs cultivés avec soin ont fourni l'alimentation, qu'on ne pouvait demander à de vastes espaces. Fixé au sol par la maison, le Kabyle a pu s'y fixer encore par des plantations. De beaux arbres taillés, greffés, plantés de sa main, achevèrent de lui créer une patrie locale, des intérêts, des affections sédentaires, comme aux populations d'Europe. Des villages et des petites villes se sont fondées, image exacte par leur défaut d'alignement, leur saleté, leur incommodité, le type brut de leur architecture, des villages et des villes fondés dans les premiers âges de l'humanité.

« Dans ces étroites limites, pressé par le besoin, le Kabyle est devenu industriel : forgeron, maçon, armurier, taillandier, fabricant de monnaie, même de fausse monnaie. Entouré de mines, il a su en tirer parti pour son bien-être. Dans ses habitudes laborieuses, son caractère tout entier s'est empreint d'un cachet spécial ; l'homme est devenu pratique, positif, mais simple et rude, comme l'artisan sans éducation intellectuelle. Doué, par une tradition héréditaire qui est passée dans le sang et l'esprit de la race, du don de l'imagination et de l'aptitude des doigts et des mains, il n'attend, pour devenir mécanicien habile, que des maîtres et des modèles. »

La femme kabyle est, comme dans beaucoup de peuplades de l'Afrique et d'ailleurs, un être légalement inférieur, que son mari achète à sa famille, que celle-ci vend à l'épouseur et qui, toujours répudiable avec interdiction de contracter une nouvelle union, occupe toute sa vie une situation en quelque sorte servile. Dans la pratique, il en va tout autrement ; la femme kabyle jouit au contraire d'une entière liberté et joue un rôle considérable dans la société. « Non-seulement, dit Oscar Mac Carty, elle va toujours visage découvert, elle se mêle aux hommes, se charge des rapports de la maison avec le dehors, mais elle est considérée, elle peut aspirer aux honneurs et au pouvoir dévolu à la sainteté. Chez les Kabyles seuls, on voit des *koubbas* dédiées à des femmes maraboutes... Le plus souvent elles suivent les hommes à la guerre et les excitent à la bravoure. On a même vu, à notre dernière expédition de Kabylie, une prophétesse kabyle, Lalla-Fatma, relever le courage de ses compatriotes, leur communiquer son enthousiasme, ramener au combat les faibles et les découragés et, après la défaite, prisonnière elle-même, consoler les vaincus et toiser les vainqueurs. » Certes, le type élégant et fier de la femme kabyle fait comprendre aisément tout ce qu'il peut y avoir



FEMME KABYLE, d'après une photographie de M. Portier, à Alger.

de chaleur et de magnanimité au cœur qui bat dans cette opulente poitrine; mais il explique en même temps que l'homme dont elle est légalement l'esclave lui rend justice, et lui laisse volontiers prendre, s'il ne l'y aide, la place à laquelle elle a droit dans la famille et dans la société.

Liv. 25

On reproche au Kabyle sa malpropreté incorrigible. Vêtu d'une espèce de tunique de laine et d'un pantalon dont il se débarrasse sous le moindre prétexte, il laisse littéralement sa tunique pourrir sur son corps avec lequel elle se trouve en contact immédiat. Cette malpropreté toutefois s'arrête à l'homme, et semble un privilège de sa

MONDE DES MERVEILLES.

condition supérieure. La femme kabyle est propre; elle va même plus loin que la propreté, car elle se pare avec une véritable coquetterie et se couvre de bijoux fort jolis, de forme élégante et variée, qui se fabriquent dans le pays.

Les régions sahariennes qui s'étendent du Touat à Tombouctou, du nord au sud et du Fezzan au Niger, de l'est à l'ouest, constituent ce qu'on a l'habitude d'appeler le pays des Touaregs. Ils semblent avoir été poussés vers le désert comme vers un refuge inexpugnable où la conquête arabe ne pourrait les relancer, et où ils étaient sûrs de conserver intacte leur indépendance qu'ils préfèrent à tout. Les Arabes les traitent de maudits (Touaregs), et assurent qu'ils sont « traîtres comme le scorpion. » A ce nom de *Touaregs*, qui est une injure, ils répondent en se donnant à eux-mêmes celui d'*Imouchars* qui semble mieux les peindre, puisqu'il les représente comme francs, indépendants et *pillards*. Quoiqu'il en soit, beaucoup de voyageurs n'ont eu qu'à se louer de leur hospitalité et de la généreuse franchise de leur conduite; mais il en est d'autres qui ont eu à souffrir de leur perfidie et de leur cruauté. Les uns et les autres peuvent avoir eu raison, soit que l'état politique du désert fût différent, soit que, parmi les nombreuses tribus dont se compose cette branche considérable de la famille berbère, il s'en trouve en effet de mœurs et de sentiments opposés.

« Dans leur état actuel, dit Lejean, les Touaregs se partagent en deux grandes divisions : les blancs et les noirs, les nomades et les agriculteurs. Dans les langues d'Orient, ces noms de *blancs* et de *noirs* se prennent par extension dans le sens de *libres* et de *soumis*. Pour le nomade qui traverse fièrement le désert au galop de son mehari, l'homme attaché au sol est toujours asservi ou à la veille de l'être. Peut-être aussi le nom de *Touaregs noirs* signifie-t-il simplement que, par suite d'alliances avec les nègres Haoussas et Kanouris, vaincus et razzés par eux, leur sang a subi un mélange considérable. Quoiqu'il en soit, ces Touaregs sédentaires sont fixés dans le Hoggar et l'Ahir, où ils possèdent de nombreux villages et de grandes villes comme Agadez, R'at, Djanet. Leurs frères blancs (el-beida) parcourent en tout sens le désert, en quête de caravanes à piller ou à rançonner. Leur ruineuse protection est du moins efficace, et une *kafila* qui a un sauf-conduit d'un chef Imouchar, ou seulement un homme de cette race pour conducteur, pourra circuler sans crainte d'attaque sur tout le territoire où règne la langue *tamachert*. »

Les Touaregs sont généralement de taille élevée, bien faits quoique maigres, secs, nerveux et pourvus de muscles d'acier; ils ont le crâne haut et étroit, résultat d'une compression de la tête qu'on leur ferait subir dès leur plus bas âge; leur peau, blanche d'abord, se bronze rapidement sous l'action du soleil. Les femmes sont également grandes

et belles, et se rapprochent plus, par les traits du visage, des femmes de l'Europe que des femmes arabes. Elles ont le port majestueux. Il est vrai que les hommes se font remarquer aussi par une démarche grave et lente, à grandes enjambées, avec la tête haute, qu'on a comparée avec une justesse qui s'explique à celle de l'autruche et à celle du chameau, ces animaux du désert. Nous ferons toutefois remarquer que le cavalier n'a pas généralement la démarche du moineau-franc.

« Le costume des gens aisés, dit M. H. Aucapitaine, se compose de deux *gandouras* ou grandes chemises en cotonnade du Soudan, l'une blanche, l'autre bleue, d'un ample pantalon serré à la cheville et d'un burnous. Les pieds sont chaussés d'élégantes sandales en cuir de Tafillet; un haut *chachia* rouge, placé sur le sommet de la tête, est fixé par un mouchoir roulé en turban qui maintient un voile bleu descendant jusqu'à la bouche, tandis qu'un autre mouchoir, venant de l'occiput, cache le bas de la figure en descendant sur la poitrine. A cet espèce de vêtement ils doivent le surnom de *hall-el-litham* (les gens du voile). Son emploi qui remonte à bien des siècles, puisque Cardonne, Jean Léon, El Bêki en font mention, est évidemment une précaution hygiénique contre la poussière impalpable constamment soulevée par les vents brûlants venus de l'équateur. Les Touaregs ont oublié cette origine, et ils disent, lorsqu'on les interroge à ce sujet: « Des gens de notre dignité ne doivent pas se laisser voir. »

A l'assertion du voyageur que nous venons de citer, relativement à l'origine et à la raison d'être du voile que portent les Touaregs, on peut opposer ce fait connu que ces enfants du désert ne quittent jamais leur voile, pas même pour se livrer au sommeil. Enfin les femmes n'en portent pas.

Le costume de celles-ci se compose de deux ou trois *gandouras* serrées à la taille par une ceinture de laine rouge. Elles ont par-dessus une pièce de laine blanche, rouge, ou rayée de ces deux couleurs dans laquelle elles se drapent avec une certaine coquetterie. Leur chevelure arrangée en bandeaux est recouverte d'une pièce d'étoffe plus ou moins précieuse, et leur chaussure, semblable à celles des hommes, est toutefois plus ornée et plus légère. Suivant M. Henri Duveyrier, la femme touareg mariée jouit d'autant plus de considération qu'elle compte plus d'amis parmi les hommes; mais, pour conserver sa réputation, elle ne doit en préférer aucun. Une femme qui n'aurait qu'un ami ou qui témoignerait plus d'affection pour l'un de ses adorateurs, serait considérée comme perversie et montrée au doigt. De plus les mœurs permettent entre hommes et femmes, en dehors de l'époux et de l'épouse, des rapports qui rappellent la chevalerie au moyen âge: ainsi la femme pourra broder sur le voile ou écrire sur le bouclier de son chevalier des vers à sa louange, des souhaits de prospérité; le chevalier pourra

graver sur les rochers le nom de sa belle, chanter ses vertus, et personne n'y voit rien de mal.

« Les Touaregs ont encore, au plus haut degré, dit un autre écrivain, quelques-unes des belles vertus assignées à leur race, il y aura bientôt six siècles, par un historien impartial, car il était Arabe. Leur fidélité aux promesses et aux traités est poussée si loin qu'il est difficile d'obtenir d'eux des engagements et dangereux d'en prendre, parce que s'ils se font scrupule de manquer à leur parole, ils exigent l'accomplissement rigoureux des promesses qui leur sont faites. Il est de maxime chez eux, en matière de contrat, de ne s'engager que pour la moitié de ce qu'on peut tenir, afin de ne pas s'exposer au reproche d'infidélité. Leur bravoure est également proverbiale. Quoi qu'on en ait dit, ils n'empoisonnent jamais leurs flèches; entre eux, ils dédaignent l'emploi des armes à feu, qu'ils appelle armes de la traitrise, parce qu'un homme embusqué derrière une broussaille peut tuer son adversaire sans courir aucun risque. Mais la défense de leurs hôtes et de leurs clients est leur vertu par excellence et, si elle n'était érigée chez eux à l'état de religion, le commerce à travers le Sahara serait impossible.

« Outre les Touaregs, ses farouches habitants, le grand désert voit, en effet, fréquemment des caravanes qui le sillonnent en tout sens et portent à ses extrémités les marchandises que les diverses contrées échangent entre elles. Ce sont généralement des Arabes qui conduisent ces caravanes. Répandus, depuis le premier siècle de l'hégire, sur toute la surface du continent africain, ils promènent ainsi dans toutes les régions de cette partie du monde leur religion et leurs habitudes, qu'ils ont fait adopter à un grand nombre de populations; et ce sont eux qui ont établi des relations commerciales entre toutes ces contrées qui, même lorsqu'elles se trouvaient voisines, ne songaient pas à augmenter leur bien-être par l'échange de leurs productions naturelles. En quelques points de l'Afrique, les Arabes se sont fixés, principalement dans la partie du désert qui confine à l'Algérie et que l'on nomme le Sahara algérien; mais c'est là une exception et, presque partout, dans l'Afrique australe comme au Soudan, comme dans les déserts qu'ils traversent en caravanes, comme dans l'Algérie, ils reproduisent un type uniforme et se présentent avec les habitudes traditionnelles de leur race et de leur religion. Ils passent des journées entières, en marche avec leurs chameaux ou assis auprès de leurs troupeaux, dans une rêverie et une observation profonde de la nature. Le soir, ils se dédommagent de ce silence prolongé par ces récits et ces longs discours qui charment également leurs frères de la péninsule Arabique et des déserts de l'Asie: comme ceux-ci, ils font tout d'un coup succéder au long silence une causerie bruyante, un langage expressif et parfois éloquent. »

Les habitants de l'oasis de Ghadamès sont aussi

d'origine berbère, comme les Touaregs; mais d'après des voyageurs qui les ont étudiés tout récemment, d'une manière un peu superficielle peut-être, ils n'auraient « aucune des qualités distinctives de leur race. » Ils ne seraient « ni industriels comme les Kabyles, ni braves comme les Touaregs. » Les Ghadamésiens, en un mot, ne seraient autre chose que de vils *mercantis*. — Cette expression italienne de *mercanti*, il est bon de l'expliquer, est donnée particulièrement aux petits trafiquants maltais de l'Algérie et, par extension, aux industriels de même farine qui suivent les armées en marche; elle implique le mépris le plus entier. — Le voyageur que nous citons va même plus loin: « Leur manque de courage est poussé jusqu'à la lâcheté, dit-il. Nous n'exagérons pas en disant que quatre hommes et un caporal suffiraient pour mettre en fuite tous les Ghadamésiens. » — Je me demande ce qu'il pourrait bien dire, en supposant qu'il consentît à *exagérer*. Quatre hommes et un caporal pour vider en moins de rien une ville comptant plus de dix mille habitants? Peste! On ne le croirait pourtant pas, à considérer le type énergique du Berbère ghadamésien.

Dans le bassin du Niger, on rencontre les Foullanes ou Foulbés, auxquels quelques voyageurs donnent une origine berbère. Soumis aux noirs du haut Niger, ils secouèrent le joug au commencement de ce siècle et asservirent à leur tour leurs anciens maîtres. Ces hommes ont le visage ovale, le nez long et arqué, les lèvres minces et les cheveux droits et abondants; leur taille est svelte et bien prise, et leurs extrémités fines et déliées. Leur teint, par exemple, varie du blanc mat au rouge cuivré. Ils dominent aujourd'hui tout le pays depuis les rives du haut Niger jusqu'au Sénégal. Très-industrieux, et rappelant beaucoup les Kabyles en ce point, ils sont agriculteurs et travaillent le bois, les métaux, etc. Les expéditions récentes et prochaines dans le Soudan, dans le but d'établir des relations commerciales plus régulières entre l'Algérie et ce pays, ont surtout en vue des rapports possibles avec ce peuple industriel dont, naguère encore, l'existence était à peine soupçonnée. On trouve encore, dans le Soudan central, quelques groupes disséminés d'hommes dont les traits, les cheveux, le teint même ne peuvent guère laisser de doutes sur leur origine, malgré des croisements fréquents avec la race noire qui les entoure.

L'Abyssinie est un vaste plateau borné au nord et à l'ouest par la Nubie, au sud par le Pays des Gallas, à l'est par le Somal et la mer Rouge. Ses habitants ont des traits qui rappellent ceux de l'Européen, avec des cheveux crépus ou tout au moins frisés et un teint naturellement plus foncé. L'habitant du Tigré a la tête longue et étroite, un front proéminent, des yeux vifs et profonds, un nez long et busqué, les pommettes saillantes, le teint bronzé; le corps est bien pro-



Berbère de Ghadamès (p. 195).



Juive.

Femme mauresque.

Chellouh.

TYPES DU PEUPLE A TANGER (p. 132).



Campement de Touaregs (p. 194).

portionné. L'habitant du Shoa et de l'Amhara a le crâne notablement plus large et les yeux grands et ouverts. Celui du littoral de la mer Rouge est noir de teint; mais il a le nez aquilin, les cheveux lisses et tous les traits, en somme, de la race indienne. Sur la frontière nubienne, le type se rapproche beaucoup plus du type nègre voisin; avec le front déprimé, les grosses lèvres, etc.

L'Abyssin est de taille élevée, bien fait, d'une constitution vigoureuse; il en est de même, toute proportion gardée, de la femme, qui est généralement d'une beauté très-remarquable. L'industrie n'est pas très-avancée en Abyssinie, et se borne à peu près au tissage et au travail des métaux. Divisée en nobles, agriculteurs, lettrés, marchands et domestiques, la société abyssinienne possède en outre une classe de troubadours errants appelés *asmaris*. Leur clergé copte s'occupe surtout d'agriculture; peu de ses membres sont capables de figurer dans la classe des lettrés.

Jusqu'à l'expédition de Bonaparte en Egypte, les Coptes ou Coptes étaient reconnus pour les descendants des anciens Egyptiens; mais les savants que le général de la République avait emmenés avec lui leur dénièrent, dans une mesure d'ailleurs prudente, le droit de s'enorgueillir de tels aïeux. Mais, quelle est alors leur origine? « Les Coptes, dit Champollion jeune, sont le résultat d'un mélange confus de toutes les nations qui ont successivement dominé sur l'Egypte. » C'est se donner beaucoup de peine pour assembler un « mélange confus » de mots qui ne disent rien; car si le Copte provient d'un mélange avec les Perses, les Grecs, etc., d'un mélange de qui, si n'est d'Egyptiens! Les Coptes forment donc, avec les Fellahs, l'une des deux branches de la famille égyptienne, et la plus fidèle aux anciennes traditions, du moins en ce sens qu'ils ont conservé la langue des Pharaons, bien entendu avec mélange de grec et autres, tandis que les Fellahs ont adopté la langue et la religion de leurs conquérants les Arabes. Les Coptes ont également conservé la religion chrétienne et n'ont fait que passer de l'Eglise grecque à la secte jacobite.

Les Coptes habitent le Delta du Nil et la Haute-Egypte. Ils sont de petite taille, ont les cheveux crépus, le front plat, le nez court, les yeux demi-clos, relevés aux angles, la bouche grande, plate et trop éloignée du nez, la face bouffie, la barbe rare, le teint basané. Leurs jambes sèches et arquées et leurs pieds plats donnent une attitude disgracieuse à tout le corps. Ils se tiennent généralement à l'écart et ne s'allient qu'entre eux. Sombre et dissimulé, le Copte est plat et rampant avec ses supérieurs, jaloux jusqu'à la haine avec ses égaux, intraitable avec ses subalternes; d'ailleurs fin, cupide, propre au commerce, il réussit très-bien dans les affaires et est très-recherché

comme comptable, même dans l'administration gouvernementale.

Les Fellahs semblent avoir conservé les principaux traits physiques du type égyptien avec une grande exactitude; ils ont conservé, en outre, beaucoup des coutumes des anciens Egyptiens et se servent encore de bien des instruments dont les monuments de l'époque pharaonique nous offrent les modèles incontestables. *Fellah* est un mot arabe qui signifie paysan dans l'acception insultante du mot, nous ne pourrions en trouver le véritable équivalent français qu'en argot; le Fellah est en effet cultivateur avant tout; mais il est terrassier à l'occasion, pour creuser le canal de Suez par exemple, batelier sur le Nil, portefaix, etc. On a beaucoup vanté et plaint le malheureux Fellah, pressuré, bâtonné impitoyablement, vivant dans une misère abjecte; sans vouloir excuser les errements de l'administration égyptienne, nous ne pouvons taire cependant que le fellah est fainéant au plus haut point, ne travaille que poussé par la nécessité et, s'il reçoit une paye régulière, que sous la menace, suivie d'effet aussi souvent que possible, de Martin-Bâton. Aucun moissonneur, même en Europe, ne travaille avec plus de courage et d'obstination que le fellah; mais la récolte achevée, il ne bouge plus et fume des journées entières à l'ombre d'un dattier, que la récolte ait été abondante ou misérable. « Malgré cette inertie singulière, dit un écrivain, le fellah est naturellement vif, alerte et actif » — quand il le veut bien, cela demeure entendu.

Le même auteur nous donne sur la femme fellah et sur la vie dépendante qu'elle mène au foyer domestique, les renseignements suivants: « La femme fellah est cordialement patiente, soumise, affectueuse. Son humeur est plus égale, son activité plus constante que celle de l'homme, et elle supporte avec une résignation tranquille les dédains et souvent les mauvais traitements de son maître (*sidi*). Une grande inégalité règne entre ces deux êtres réunis dans une communauté de misère: le *sidi* est dur et impérieux; il mange seul son maigre repas; à peine sa femme s'assoit-elle devant lui; elle ne parle qu'après en avoir reçu l'autorisation, quoiqu'il l'appelle mon ame (*rhodi*) ou mes yeux (*ayoumi*). Elle partage cependant ses plus rudes travaux, auxquels viennent s'ajouter ceux du ménage; et, lorsque son mari succombe sous les exigences du fisc impitoyable, lorsqu'il est accablé de coups et qu'il est jeté en prison, son obéissance et sa piété conjugales n'en demeurent pas moins constantes, et tous ses efforts se réunissent pour amener la libération de son mari. » Le Fellah réunit donc en lui ce double caractère de lâcheté envers le maître et de tyrannie envers le subordonné que nous avons rencontré trop souvent dans notre chemin et dont on peut trouver des exemples fort passables sans aller si loin. Ajoutons que le fellah n'a pas attendu que M. Alexandre Dumas

fil développât ses théories sur cette matière pour tirer une prompte et sûre vengeance de sa femme infidèle, en la lançant, proprement ficelée et une pierre au cou, dans le Nil.

Au physique, le Fellah est plus remarquable qu'au moral, ses traits, plus grossiers que ceux de l'Arabe, sont toutefois plus réguliers, plus beaux incomparablement que ceux du Cophte. D'une taille élevée et bien prise, les hommes sont d'une constitution robuste, leur noitrine est large et bien développée et leurs membres solides et bien proportionnés. Ils ont le visage d'un ovale régulier, le front large, la bouche bien faite, les dents belles, le menton lourd, les yeux longs, noirs et brillants, quoique demi-clos, la barbe et les sourcils, ainsi que les cheveux, noirs, le teint olivâtre ou bronzé. Ces caractères sont les mêmes pour les femmes, avec plus de délicatesse dans les proportions et dans les traits du visage où l'on remarque surtout leurs yeux noirs, brillants, fendus en amande et ombragés de cils longs et soyeux; leur démarche, est singulièrement élégante et fière.

Nous ne parlons ici que des races particulières à la terre d'Égypte, où les Arabes forment la grande majorité de la population. Nous avons décrit ailleurs le type et les mœurs arabes : les modifications que peuvent leur avoir fait subir un séjour prolongé dans un pays dont ils sont en quelque sorte les maîtres véritables, ne sont pas assez considérables pour qu'il soit utile de s'y appesantir. Là comme en Asie, la race arabe se partage en deux grandes divisions : les sédentaires, pasteurs ou cultivateurs, et les bédouins, guides du désert.

LA RACE NOIRE. — Outre la race noire éthiopienne qui est répandue inégalement sur la surface de l'Afrique, dont nous avons rencontré des spécimens remarquables chez les Abyssiniens et auxquels il faut joindre leurs voisins, les Nubiens, les Gallas, les Vouahoumas de la région des grands lacs, ainsi que de nombreuses peuplades mélangées ou prétendues telles, cette partie du monde abonde en nègres de toute nuance, depuis le noir d'encre jusqu'au rouge et au jaune noirâtre, mais différant peu du type bien connu. On divise généralement cette population en nègres du Soudan, de la Guinée et du Nil. Les nègres du Bournou, du Naoussa, de l'Owadaï, du Darfour, etc., appartiennent à la première famille; dans la deuxième, la Guinéenne, on remarque surtout les Yolloffs, les Sérères, les Mandingues, les Feloupes, les Fantis, les Auras, les Ashantis, les Dahomeys, les Ibos, les M'pongwé, les Pahouins ou Fans; et la famille dite *Nilotique* comprend principalement : les Niam-Niams, les Mombuttos, les Akkas, les Dinkas, les Noubas, les tribus de l'Ouganda et de l'Oungoro, etc.

Il nous reste à mentionner la race Cafre qui habite la Cafrerie proprement dite, Natal, le pays des Zoulous, Mozambique au sud du Zambèze, le

pays des Betchuanas, celui de Makololos et des Matebelès, et à laquelle on rattache les Malgaches et les Sakalaves de Madagascar. La race hottentote, la plus laide du monde, répandue dans la colonie du Cap, la République du Fleuve Orange et la Hottentotie vient après. Enfin viennent les Hovas de Madagascar, de race négro-malaise.

Parmi les nègres du Soudan, ceux du Darfour méritent une mention particulière, d'abord parce que leur pays est, depuis 1875, annexé à l'Égypte, en suite à cause de leurs mœurs particulièrement dégradées. Gais, bruyants, grands amis du plaisir et du merveilleux, les Darfouriens, malgré leur conversion à l'Islamisme, font participer les femmes à toutes leurs réjouissances : seulement, défense expresse de manger en présence de leurs époux. Outre les habitants des villes et des villages, en grande majorité arabes et adonnés au commerce et à l'agriculture, plusieurs tribus habitent les montagnes où ils font paître des troupeaux nombreux. Ces tribus sont absolument sauvages et même féroces. Les mœurs du tout sont de l'espèce la plus abjecte.

Le gouvernement du Darfour était despotique; il n'y avait d'autre loi que le bon plaisir du souverain, dont le droit de vie et de mort sur ses sujets était entier. Un harem amplement pourvu, gardé par des eunuques authentiques, était entretenu avec soin pour les besoins du sultan. Le dernier souverain noir du Darfour, Hassab-Allah, battu par les troupes du vice-roi et fait prisonnier en conséquence, faisait son entrée au Caire, accompagné de sa « maison », c'est-à-dire de son harem, le 17 juin 1875, amené là par le chemin de fer. Voici comment un témoin oculaire décrit ce curieux déballage :

« J'étais resté dans l'intérieur de la gare. Je savais que le harem du sultan devait se trouver dans le train. Les persiennes des wagons étaient encore ouvertes, les femmes croyant qu'il n'y avait pas de curieux dans la gare. Je les vis le premier et le dernier, car, dès qu'elles m'aperçurent, elles s'enveloppèrent dans leurs draperies et fermèrent les persiennes.

« Mes lunettes rondes peuvent bien avoir effrayé ces êtres sauvages. Beaucoup d'entre elles n'avaient absolument aucun vêtement. Leur cheveu est coupé assez courts et bouclés. Leur parure consiste en colliers de verre, en anneaux d'argent et en bijoux de corail assujettis aux narines. Les enfants ressemblent à des singes; tous ont des ventres affreusement gonflés.

« L'odeur d'huile de ricin que répandent ces enfants et ces femmes est horrible. Hassab-Allah était déjà parti, et les femmes et les enfants de son harem étaient toujours accroupis dans les wagons, pendant que les employés du chemin de fer et les officiers discutaient entre eux comment on pourrait bien faire sortir ces femmes de leurs retranchements.

« Les eunuques noirs signifièrent que leurs

maîtresses ne consentiraient jamais à descendre tant qu'un homme serait encore visible. « Tous les hommes dehors ! » commandèrent les officiers. La plupart se retirèrent ; plusieurs, qui voulaient absolument rester, furent écartés à coups de bâton.

« Enfin les noires odalisques commencèrent à descendre. D'un pas chancelant, elles se diri-

gèrent vers des voitures fermées qui les conduisirent au nouveau palais d'Iassab-Allah, à Darbel-Achmar. L'ameublement de cette demeure brille des plus vives couleurs, comme les habitants du Darfour les aiment. »

Les Mandingues, les Yolofs, les Sérères habitent la Sénégambie. Les Yolofs sont de taille élevée et bien prise, leurs traits sont réguliers, ils ont les



Type de juive africaine.

lèvres épaisses, les cheveux laineux et le teint d'un noir magnifique. Ce sont en fait les nègres les plus beaux de l'Afrique occidentale. Ils suivent tant bien que mal une espèce de mahométisme et sont d'humeur douce, hospitalière, généreuse même. Les Mandingues, qui habitent les hautes terres de la Sénégambie, suivent une religion peu différente de celle des Yolofs ; grands et bien faits comme leurs voisins, ils se distinguent par des lèvres plus épaisses et un nez aplati. Ils se livrent au commerce et font de grands voyages dans ce

but. Leur langue se sent de ces expéditions lointaines ; plus riche que celle des autres nègres, surtout par l'introduction de beaucoup de mots arabes, elle peut-être considérée comme la langue commerciale de l'Afrique occidentale.

Nous avons dit que les Mandingues professent une espèce de mahométisme ; une espèce est bien dit, car il y a bien des coutumes qu'un bon musulman repousserait avec indignation. Ainsi les mariages se contractent chez ces nègres de la manière suivante : Le prétendant s'assure les

bonnes grâces des parents de celle qu'il a choisie au moyen de cadeaux répétés, et par le même moyen et la même occasion celles de sa future; ensuite le prix qu'il entend mettre à son bonheur est débattu avec les parents: c'est ordinairement un, deux ou trois esclaves, suivant les mérites de la jeune personne ou l'étendue de la passion amoureuse du jeune homme. C'est à la mère que le prix convenu est payé et c'est celle-ci qui, en échange, donne le consentement sollicité. Là-dessus, grande fête, ordinairement nocturne, aux frais du jeune époux, et le mariage est consommé

sans autre formalité religieuse ou administrative, sinon sans tambour ni trompette.

Le chef de la famille est un maître révéré chez les Mandingues. Accroupi sur sa peau de bœuf et entouré de ses armes, il commande, dirige, distribue les provisions, sans que la plus légère réclamation ose jamais se faire jour. Il le fait avec dignité, impartialité et douceur; les Mandingues sont d'ailleurs intelligents, polis et hospitaliers.

Le royaume des Achantis, dans la Guinée supérieure, se compose de l'Achanti propre, situé à l'intérieur des terres, derrière la Côte d'Or, des



Types malgaches (p. 207).

royaumes de Moisan, Takima, Coranza au nord, Tufel au sud, Damkara et Saoui à l'ouest, Amiena Akin et Assim à l'est, états tributaires peu considérables comme on pense. La population totale est estimée à 3 millions d'habitants. Les Achantis habitaient jadis des régions situées à l'est, dans l'intérieur, et en auraient été repoussés par un peuple noir très-puissant qu'on n'a pu découvrir encore. Ils ne se sont groupés autour de Coumassie, leur capitale, que depuis le commencement du dix-huitième siècle. La religion des Achantis est fort élémentaire; sa base consiste dans les deux principes du mal et du bien, la préexistence de l'âme et sa transmutation. Ils sont grands amateurs de sacrifices humains; sanguinaires du reste au dernier point, ils sont sans doute braves

mais incontestablement féroces. Toutefois ils sont très-industrieux, savent tirer parti des riches mines qui couvrent leur pays, teindre et tisser le coton, et bâtir avec un certain goût artistique.

Le costume d'un chef, achanti, se compose d'une espèce de casque de cornes de cerf dorées, attaché sous le menton par une courroie ornée de coquillages et surmonté de plumes d'aigle; plusieurs sacs de cuir se balancent sur sa poitrine; ses bras sont ornés de queues de cheval; il est chaussé de hautes bottes de peau rouge qui lui montent à mi-cuisses. Il est armé d'un arc et d'un carquois rempli de flèches empoisonnées et porte un bâton d'ivoire gravé en spirale, signe de commandement. Le *cabécère* (grand chef), un peu mieux vêtu que les simples chefs, se distingue

surtout de ceux-ci par une ombrelle. Quant aux soldats, ils sont aussi peu vêtus que possible; ils portent plusieurs couteaux attachés à un collier et sont armés de fusils, s'ils le peuvent, mais plus souvent d'une lance, d'un arc et d'un carquois.

On sait qu'en février 1874, les Anglais, après une campagne laborieuse et pénible dont le succès avait été un moment douteux, battaient complètement les Achantis et s'emparaient de leur capitale. La cause principale de cette guerre paraît être le zèle convertisseur des missionnaires anglais, et les difficultés commencèrent par l'emprisonnement de ceux-ci, que suivit de près l'invasion du territoire d'Elmina, établissement anglais de la Côte d'Or, par les Achantis, favorisés au moins par l'inertie des tribus qui avaient accepté la protection anglaise, des Fantis notamment, ennemis pourtant des Achantis. Bref, après quatorze mois de lutte, les Anglais venaient à bout de leurs incommodes voisins. Leur roi Koffee-Calcali finit par consentir à traiter, après mille tergiversations menaçantes dont l'attitude énergique de sir Garnet Wolseley finit par avoir raison, avec les agents des vainqueurs qui se retirèrent précipitamment avant l'arrivée de la saison des pluies, mortelle aux Européens, et en emportant un important et curieux butin. Nous empruntons au *Scientific American* (juin 1874) les renseignements suivants sur les objets d'art rapportés de cet étrange pays et qui donnent la mesure des talents et de l'habileté d'imitation de ces noirs féroces et sanguinaires :

« Les mille onces d'or amassées à la hâte par le roi Koffee pour le premier à-compte à donner sur l'indemnité de guerre demandée par les vainqueurs ont fourni de très-curieux spécimens du développement de l'art de l'orfèvrerie dans ce pays. L'habileté que montrent les Achantis à travailler l'or, le métal le plus commun du pays, semble en vérité égaler de tous points celle des meilleurs artistes de l'Europe; en même temps, leur fertilité d'imagination est tout à fait étonnante.

« Parmi les principaux objets rapportés par les Anglais, est une tête humaine d'or massif qui pèse près de 5 livres et représente probablement la tête d'une victime vouée au sacrifice. On doit citer parmi les œuvres d'un caractère plus attrayant deux lourds griffons qui paraissent avoir été enlevés au trône du roi. On trouve en outre de nombreux objets d'ornement de différents styles, notamment de massives fibules d'or ouvragé d'un dessin exquis.

« Il faut également énumérer une quantité infinie d'objets de non moins d'importance comme valeur artistique. Ce sont des ornements en or repoussé pour les coiffures des divinités, des bouts d'ombrelles et de bâtons de commandement, des têtes de lion pour les sceptres, des mâchoires, des fémurs, des crânes d'or, un grand couteau de

sacrifice avec le manche en or, nombre d'objets indescriptibles qui ont sans doute leur emploi dans les cérémonies fantastiques du culte des Achantis, une foule d'imitations en or des travaux des autres nations et des autres âges, des bracelets, quelques-uns si lourds qu'ils seraient pour ceux qui les porteraient une véritable charge, d'autres d'une extrême légèreté et d'une grande délicatesse, des colliers, des chaînes, des pendants, des broches, des bagues, etc.

« Les imitations donnent une idée de l'habileté avec laquelle les ouvriers de ce pays copient tout ce qui leur vient du vieux monde. On y trouve des cadenas, des boucles, des cloches et même des clefs de montre. Les moins curieux de ces objets ne sont pas certainement des copies de reliquaires laissés peut-être par des missionnaires catholiques sur cette terre idolâtre et reproduits avec une fidélité et une exactitude qu'un Chinois envierait.

« Parmi les broches, bagues, pendants, il y a des spécimens qui sont des fac-simile parfaits des premiers ornements employés dans l'Inde; d'autres approchent du genre égyptien; d'autres encore rappellent les types scandinaves et anglosaxons. Le monde entier semble en quelque sorte avoir payé son tribut aux artistes achantis. Quelques-uns de ces objets sont tout neufs, et la terre dans laquelle ils ont été coulés adhère encore après. D'autres sont vieux et usés et portent de nombreuses traces de raccommodages et de soudures.

« Le plus remarquable des objets en argent qui ont été rapportés du pays des Achantis est un énorme baudrier ou ceinturon qui se suspend au cou par une chaîne massive se croisant diagonalement sur la poitrine. Du baudrier pendent sept ou huit gaines pour des couteaux dont il n'est pas difficile de deviner l'usage. »

Les voisins des Achantis, les Dahomeyens ont des mœurs peu différentes, si ce n'est dans quelques détails insignifiants.

De sorte que ce qui s'applique aux uns ou aux autres peut être considéré comme appartenant à toute cette région des côtes de Guinée. Les Dahomeyens pourtant ont des serpents-fétiches qu'ils adorent dans des temples dont ils cherchent quelquefois à s'enfuir.

Ces nègres sont de petite taille, mais robustes, agiles et bien découplés. La pauvreté leur fait de la sobriété une vertu nécessaire, mais lorsqu'ils peuvent se régaler aux frais d'autrui ils sont d'une glotonnerie révoltante. Toutefois, ils semblent avoir peu de penchants à l'ivrognerie, car il leur serait très-facile de s'enivrer avec leur vin de palme si capiteux; cependant, quand ils peuvent se procurer de l'eau-de-vie ou du rhum, ils en boivent outre mesure. Ils sont doux, hospitaliers, d'humeur gaie, mais ce sont en même temps d'incorrigibles voleurs, tout en étant relativement laborieux. Leur respect pour les supérieurs est

poussé aux dernières limites, et les *cabécères* ou chefs de la plus haute dignité n'abordent le roi qu'en rampant, qu'en se couvrant la tête de poussière, qu'en donnant les marques de la servilité la plus abjecte. Il faut dire aussi que le roi peut d'un signe faire tomber la tête de chacun et qu'il ne marche qu'accompagné de son bourreau, le *minghan*, sans cesse armé du grand sabre dont le pommeau représente un coq. Le souverain est, d'ailleurs, le seul qui puisse disposer de la vie de ses esclaves : mais il abuse horriblement de ce droit précieux dans les fêtes religieuses ou « coutumes ».

La polygamie règne absolument au Dahomey ; c'est par centaines que le harem du roi contient les femmes ; les chefs en ont un grand nombre, et chaque Dahomeyen peut avoir autant d'épouses qu'il peut en acheter. Les Dahomeyennes ne sont pas trop laides pour des nègresses, elles sont naturellement bien faites, elles ont les extrémités petites et fines, la peau extrêmement douce, et les yeux grands et brillants. Elles se drapent dans un grand pagne, pour tout vêtement. Dans la maison, elles remplissent les fonctions de servantes, vont au bois et à l'eau, font la cuisine, et servent leur mari à genoux sans oser boire ou manger devant lui ; ce sont elles aussi qui fabriquent l'huile de palme. Les hommes libres ne se livrent qu'à la chasse et à la pêche ; en temps de paix, ils passent le temps à boire, à dormir, ou à fumer, tandis que les femmes et les esclaves sont absorbés par tous les travaux manuels. Ceux-ci sont assez bien traités, mais le roi en fait saisir continuellement pour lui servir de victimes dans les sanglants sacrifices qu'il offre en toute occasion importante aux fétiches sanguinaires du Dahomey.

Un mot maintenant du corps d'Amazones servant de garde au roi et qui constitue en quelque sorte ses meilleures troupes.

On dit qu'Agadjah, quatrième roi du Dahomey, ayant été outrageusement battu par les Eyeos, ses ennemis, fit appel au courage de ses sujettes, organisa une armée de femmes et prit une revanche éclatante. Le nombre de ces femmes varie de 3 à 4,000 ; elles sont divisées en trois brigades qui portent les titres de garde royale, d'aile droite et d'aile gauche. On distingue ces trois corps à leur coiffure. La garde royale a la chevelure rasée au sommet de la tête de façon à simuler un turban et ornée de filets étroits et de crocodiles en drap de couleur ; l'aile droite a la tête complètement rasée à l'exception de deux boucles de cheveux ; l'aile gauche au contraire porte tous ses cheveux. Leur uniforme consiste en une tunique de coton blanc sans manches, pour ne pas gêner les bras, et descendant un peu au-dessous du genou. Les amazones sont armées de fusils de traite, d'arcs et de flèches ; chacune d'elles porte un poignard à l'aide duquel elle tranche impitoyablement la tête de l'ennemi tombé sous ses coups. Leur courage est, dit-on,

indomptable et leur élan souvent irrésistible.

Un voyageur anglais, Duncan, raconte avoir assisté à une parade où l'on avait simulé une ville ou forteresse au moyen d'immenses tas de broussailles ; en un instant les amazones se précipitèrent sur ces retranchements redoutables quoique improvisés, les escaladèrent et s'emparèrent de la place.

Les amazones doivent vivre dans le célibat. Malheur à celui qui tenterait d'en séduire une ; sa vie serait inmanquablement sacrifiée pour ce crime. Toutefois, le roi peut faire entrer dans son harem celles qui ont su lui plaire, ou bien il en donne en mariage à titre de haute récompense à ses plus braves guerriers ou à ses favoris. Tous les Dahomeyens doivent présenter à la cour leurs filles lorsqu'elles sont arrivées à un certain âge, et parmi ces enfants le roi choisit celles qui lui paraissent devoir faire de robustes et hardies amazones ; les filles des chefs deviennent officiers et les cadres sont remplis par les filles du peuple.

Toute la côte de Guinée, principalement dans le voisinage des bouches du Niger, du Gabon, du Congo etc., sans parler de l'intérieur, est couverte de peuplades nègres dont les mœurs diffèrent peu en somme, et dont les annales sont remarquablement pauvres. Plus ou moins sanguinaires, plus ou moins extravagants sous le rapport de la décoration personnelle, très-amateurs de rhum et de bière d'Afrique, quelques tribus, comme les Apingés du Gabon, se font pourtant remarquer par leur douceur et leur industrie ; mais alors elles sont les victimes des tribus voisines que distinguent justement les qualités opposées. D'autres, par exemple, comme les Mossolongees du Congo, ont ajouté à leurs occupations habituelles, traditionnelles et terre à terre de bandits de grand chemin où il n'y a pas de chemin du tout, celles plus relevées de pirates de rivière. Mais c'est évidemment la faute des Européens qui fréquentent ces cours d'eau, chargés de toute sorte d'objets bien tentants pour un pauvre sauvage. Toutes ces tribus sont gouvernées par des rois dont la majesté est incomparable et la toilette pleine de recherche, bien que ce titre de roi n'ait pas plus d'importance, n'implique pas une autorité plus étendue que chez les Germains, les Gaulois et les Francs au commencement de l'ère chrétienne. Nous arrêter chez toutes, serait prolonger notre voyage d'une manière exagérée, en courant le risque de nous répéter trop souvent sans grand profit pour l'intérêt. Nous passerons donc aux Cafres et aux Saabs, cette dernière famille comprenant les Hottentots et les Boschimons ou *Bosjes men* (homme des buissons).

LES HOTTENTOTS ET LES CAFRES.— Le pays des Hottentots, la *Hottentotie*, est borné, d'abord à l'ouest par l'Atlantique, au nord par la Cimbébasie, à l'est par la Cafrerie et au sud par la colonie anglaise du Cap. Les Hottentots sont maigres et de taille petite mais bien proportionnée ;

ils ont la tête petite, le front triangulaire, les pommettes hautes et saillantes, le nez aplati, les yeux bridés et très-écartés l'un de l'autre, les lèvres épaisses et bizarrement saillantes, comme celles de l'Orang-Outang, des dents très-blanches, le teint jaune brun, des cheveux noirs laineux,



Cafre en costume de danse (p. 206.) Femme Sakalave (p. 207).

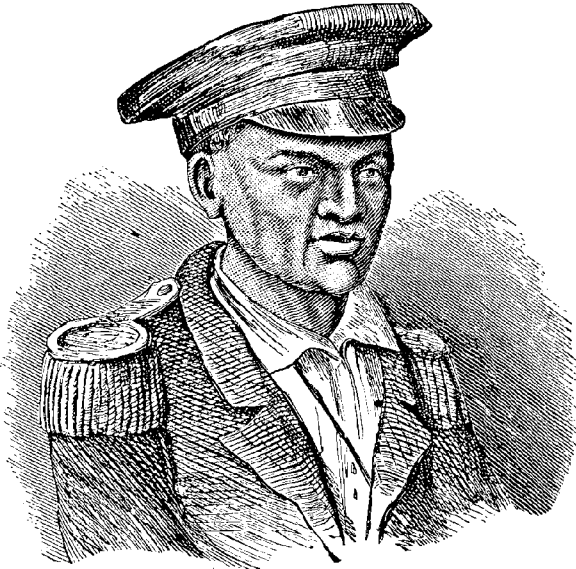


Femme et enfants hottentots.

la barbe peu fournie, les extrémités petites. — La femme est incomparablement plus repoussante que l'homme, autant que nos idées sur la beauté plastique sont saines et à l'abri des traits d'une critique trop subtile : les masses graisseuses qui donnent aux fesses un développement si exagéré,

l'appendice membraneux qui retombe sur les cuisses et auquel on a donné le nom significatif de *tablier*, les seins flasques et pendants, le ventre protubérant, ne constituent pas pour nous, en effet, des charmes bien séduisants, et il nous

suffit de voir la *Vénus hottentote* du Muséum d'Histoire naturelle pour en avoir assez. La race, du reste, passe pour être la plus dégradée de l'Afrique, sinon du monde entier; mais ceci est moins sûr.



Général hova (Madagascar).



Femme hova.

(p. 207.)



Vèse (Madagascar).



Femme Vèse.

(p. 208.)

Les vêtements des Hottentots se composent d'une espèce de manteau en peau de mouton, de gazelle ou de veau; une ceinture de peau également entoure leur corps, accompagnée chez la femme d'un tablier de 25 centimètres de longueur. Ils s'enduisent la peau d'une espèce de mastic fait de graisse et d'ocre ou de cendre, font usage d'anneaux de cuivre, de verroteries, de

ronds de cuir pour ornements, et vivent dans des huttes de branchages couvertes de peaux; ils ont pourtant construit des villages importants, mais ils préfèrent errer au milieu des troupeaux qu'ils élèvent. Paresseux, mendiants, voleurs à l'occasion, ils sont divisés en tribus dont les chefs exercent une grande autorité. Ils sont idolâtres pour la plupart, monogames et punissent sévèrement l'in-

ceste et l'adultère. Toute veuve qui se remarie doit se faire couper une phalange : cette coutume singulière et cruelle se retrouve dans certaines tribus de l'Hindoustan, ce qui vaut la peine d'être relevé.

Les Hottentots n'ont guère d'autres armes que la massue, l'arc et les flèches, en y ajoutant le bouclier défensif. Ils vivent principalement de laitage, et en fait de commerce, se bornent à l'échange des pelleteries et plumes d'autruche provenant de leurs chasses contre du tabac et de l'eau-de-vie.

Peu belliqueux, refoulés d'ailleurs par le nombre, soit par les Européens colonisateurs, soit par les Cafres, les Hottentots se sont évidemment mêlés plus ou moins aux peuplades voisines. Ce mélange accentué est l'origine du groupe Boschiman, auquel nous devons consacrer quelques lignes.

Les Boschimans occupent une contrée sauvage, située au nord de la colonie du Cap et s'étendent jusqu'à 200 kilomètres à l'intérieur; ils doivent leur nom, qui en hollandais signifie *hommes des buissons*, à leur coutume de chercher un asile un peu primitif dans les dépressions profondes du sol, dans les cavernes, surtout dans les buissons. Divisés en tribus, ils errent plus volontiers en familles; ils élèvent quelquefois des huttes de paille ou de branchages comme les Hottentots et vivent soit du produit de leurs troupeaux ou de leurs chasses, soit d'insectes, sauterelles, fourmis, etc., et même de couleuvres.

Le type Boschiman se rapproche beaucoup du type Hottentot; c'est-à-dire qu'ils sont petits et fort laids; mais ils sont robustes et agiles au point de dépasser à la course le cheval et l'antilope. Leur costume se compose d'un manteau de peau pour la partie supérieure et d'une peau de chacal pour la partie inférieure du corps; ils portent généralement des sandales. Le sentiment religieux leur fait défaut et les missionnaires n'ont jamais pu obtenir d'eux qu'un nombre dérisoire de conversions.

Les Cafres sont répandus sur toute la partie du continent africain qui s'étend depuis le 10° degré de latitude sud jusqu'à la pointe extrême, c'est-à-dire jusqu'au Cap, sauf le territoire occupé par les peuples dont nous venons de parler. À l'est, ils ne font pas défaut à Mozambique, Zanguebar et dans les îles de la mer des Indes, y compris Madagascar. Ils se divisent en quatre peuplades, obéissant à des chefs principaux ou rois, auxquels sont soumis les chefs de tribus. Ce sont : les *Amakosas*, au nord, voisins de la colonie; les *Tamboukis*, à l'ouest et au nord; les *Mamboukis* et les *Zoulous*, à l'est, sur les côtes du canal de Mozambique et de la mer des Indes.

Les Cafres sont des hommes de haute taille, bien proportionnés, robustes, à la démarche noble; leur front est développé, leur nez presque droit; mais ils ont les lèvres épaisses du nègre et

les pommettes proéminentes du Hottentot; leur barbe est toutefois moins clair-semée et leurs cheveux noirs moins laineux que ceux du nègre. Les femmes, plus petites, sont d'une rare perfection de formes et gracieuses à un point qu'on ne saurait imaginer. — Le teint des Cafres est gris-noirâtre. Ils se couvrent de l'inévitable manteau de peau, mais ayant à sa partie supérieure un simulacre de collet; devant, pendant de la ceinture, ils portent une espèce de tablier, toujours de peau, orné de verroterie et d'anneaux de laiton; ils vont tête nue. Le manteau des femmes leur enveloppe tout le corps et elles se coiffent d'un bonnet de peau d'antilope. Les deux sexes se peignent tout le corps d'ocre rouge délayé dans l'eau et recouvert, en guise de vernis, lorsqu'il est sec, d'une couche de graisse.

À demi nomades, les Cafres se livrent toutefois à l'agriculture et au jardinage, et à l'élève des troupeaux dont les produits forment la base de leur nourriture. Ils se construisent des huttes comme les Hottentots, et sont armés de la massue, de la zagaie et, depuis la fréquentation des Européens leurs voisins, du fusil. Ils sont polygames et leurs sentiments religieux sont à peu près nuls; pourtant, très-bienveillants les uns pour les autres, ils poussent en outre l'hospitalité envers les étrangers jusqu'à l'extrême. Parmi les réjouissances auxquelles le Cafre se livre volontiers, l'une des principales est la danse. Voici comment un voyageur rend compte d'une réjouissance de cette sorte dont le hasard le rendit témoin :

« Des éclats de voix et des roulements de tambour nous annoncent bientôt le voisinage d'un village. Le guide nous apprend que nous arrivons juste pour assister à une danse, plaisir auquel les Cafres se livrent avec encore plus de passion si c'est possible que les nègres à Zanzibar.

« En effet, en pénétrant dans le village, nous en trouvons les habitants occupés avec la plus grande ardeur à rendre hommage à Terpsichore sur une place entourée de hauts palmiers.

« La danse, à laquelle les hommes seuls prennent part, tandis que les femmes forment les spectateurs, consiste en ceci : les danseurs en rond se dandinent d'un côté sur l'autre au son du tambour, et le premier danseur qui se trouve au milieu engage une personne à sortir du cercle pour exécuter seule une danse, et il accomplit en cadence avec elle les mouvements de corps les plus incroyables. Quand il est capable d'imiter le premier danseur, l'engagé est récompensé par les cris d'applaudissement des spectatrices; dans le cas contraire, le premier danseur le chasse du cercle de la façon la plus énergique, et alors les tibias de l'infortuné peuvent bien ne pas s'en tirer complètement sans porter quelques marques.

« La toilette des danseurs est des plus primi-

tives, et leur parure comique, avec leurs visages inintelligents et laids qui resplendent de joie et de satisfaction, offre un spectacle tout particulier.»

MADAGASCAR. — Avant de continuer notre excursion sur la côte orientale de l'Afrique, avec incursions occasionnelles à l'intérieur, il est intéressant de visiter les îles voisines et surtout la grande et riche île de Madagascar et de donner aux indigènes l'attention qu'ils méritent. La population indigène de Madagascar, porte le nom général de *madécasse* ou *malgache*, mais elle se divise en plusieurs groupes distincts, quoique tous d'origine malaise plus ou moins, en raison de ses croisements avec les Arabes, les Cafres et pis encore. Ce sont : les *Sakalaves*, anciens habitants et maîtres de l'île où ils forment encore le groupe le plus nombreux ; les *Hovas*, maîtres actuels, vainqueurs des Sakalaves, moins nombreux cependant ; les *Bestiles*, les *Betsimkares*, les *Antanos* et autres tribus sauvages errant dans les steppes de l'extrémité méridionale de l'île. Les plus remarquables des hommes formant cette population divisée, sont les *Hovas* qui, jadis, occupaient seulement le haut plateau d'Ankova, dans l'intérieur de l'île ; ils sont de beaucoup les plus sociables et les plus intelligents, ce qui explique en partie que, sous la direction de leur roi Andrian Ampousine, et avec l'appui ostensible des Anglais, ils aient conquis sur les Sakalaves et les Bestiles, les territoires occupés par ceux-ci jusqu'à la côte occidentale, et forcé la plus grande partie des Sakalaves à se réfugier à Nossi-Bé et à Mayotte, devenus depuis établissements français. Après les Hovas, viennent les Bestiles. Les Betsimkares fortement mélangés d'Arabes, occupent la côte nord-est de l'île ; ils ont une réputation de férocité plus ou moins justifiée ; en tout cas, ce sont des vaincus, mais non des soumis, persistant à considérer les Hovas comme des êtres inférieurs et même immondes et leur tenant tête autant qu'il est possible. En général, l'industrie est peu développée à Madagascar, malgré le contact des Européens ; cependant les Hovas et les Bestiles de l'intérieur travaillent fort bien le bois, le fer et les métaux précieux, tissent le coton et la soie, élèvent les vers à soie et fabriquent des tapis magnifiques.

Les Hovas ont le teint cuivré et la chevelure noire et lisse des Malais. Intelligents, adroits, méfians, cauteleux, ils sont tout particulièrement propres à la pratique des affaires et à la diplomatie ; on les dit faux, cela se comprend, et poltrons, ce qui nous paraît moins bien établi. Leurs mœurs se modifient tous les jours sous l'influence européenne, et l'habit noir remplace chez les hommes la pièce de drap, dont ils se servaient comme d'un manteau drapé à l'espagnole, et qui constituait à elle seule à peu près tout le costume national malgache.

Les Sakalaves habitent en grande partie Mayotte et Nossi-Bé, comme nous avons dit ; il en reste

toutefois un grand nombre dans le nord de l'île de Madagascar où ils se maintiennent en dépit des Hovas, en leur payant tribut toutefois. Certains voyageurs les représentent comme fainéants, voleurs et ivrognes ; cependant le préfet apostolique de la mission de Madagascar les dit bons, il leur reproche seulement leur indifférence en matière religieuse et leur exigence à vouloir qu'on leur montre le Dieu des chrétiens dont il leur parle toujours, mais qu'il ne leur fait jamais voir ; ils trouvent en outre que ce Dieu n'est pas un bon esprit, puisqu'il fait mourir les hommes. Tout leur système religieux paraît se borner à la vénération qu'ils professent pour les *esprits* de ceux qui ne sont plus et par conséquent à l'idée d'une vie future. Voici en quels termes un voyageur autrichien qui les a étudiés récemment ; M. de Jedina, parle des Sakalaves :

« Il est certain que les Sakalaves, race bâtarde formée par les Cafres, les Malais et les Arabes, sont d'un degré bien supérieur aux Cafres eux-mêmes, tant au physique qu'au moral ; cependant pour l'intelligence ils ne peuvent s'élever au-dessus des Souahelis. Les hommes, le plus souvent, sont robustes, de taille élancée, ils ont un visage expressif, une chevelure bien garnie, mais cependant une barbe peu fournie. Ils portent ordinairement un chapeau de roseau et leur ancien costume se compose d'une chemise et du lamba, pièce de coton ou de soie de diverses couleurs qu'ils enroulent autour des hanches ou qu'ils jettent sur les épaules. Les femmes sont d'une stature petite, elles ont cependant une jolie taille, et fréquemment les traits du visage très-réguliers. Leurs cheveux abondants, mais hérissés, sont disposés en tresses ou en boules ; cette dernière façon de les arranger donne à celle qui les porte, une physionomie avantageuse et intéressante. Dans leur toilette, le lamba joue encore le principal rôle. Elles ont rarement des anneaux leur traversant le nez, mais presque toujours de monstrueuses boucles d'oreilles ; pour les recevoir elles se percent les oreilles dès l'enfance, et elles dilatent l'ouverture par un bouchon de parchemin roulé.

« Les Sakalaves ne professent réellement aucune religion et s'adonnent tout à fait à l'oisiveté, à part le peu de temps qu'ils consacrent au labour de leurs champs de riz ; à Nossi-Bé, cependant, à l'imitation des chrétiens, ils semblent considérer le dimanche comme un jour de repos. C'est ainsi qu'à Duani nous voyons toute la population en habits de fête se livrer aux plaisirs les plus variés. Une partie des jeunes gens, accompagnés par la musique de tambours et de flûtes, exécute différentes danses ; d'autres, assis sur une natte de paille, devant leurs huttes, s'amuse à jouer au hatra, damier à 32 cases ; on en voit quelques-uns, plus avancés, jouer aux cartes avec passion ; les dés ont aussi trouvé moyen de s'introduire parmi ces enfants de la nature... »

Le riz cuit à l'eau, le maïs, les patates et les racines forment la base de la nourriture des Sakalaves.

Une autre peuplade non moins digne d'arrêter l'attention, habite la région méridionale de l'île; c'est celle des Vèses. Comme les Sakalaves, ils se nourrissent principalement de végétaux, de riz, de maïs, etc., de poisson quelquefois, mais rarement; ils mangent pourtant de la viande, de

la volaille surtout. Quant au rhum, ils en absorbent des quantités incroyables sans se griser.

« Les Vèses, dit le voyageur que nous venons de citer, ont le plus excellent cœur et sont très-accommodants entre eux; mais dans le commerce ils songent avant tout à leur avantage et ils ne font pas une rigoureuse différence entre le tien et le mien. Ils sont indolents, paresseux, font par conséquent peu de provisions, mais vivent beau-



Un roi du Congo (p. 203).

coup de la main à la bouche. Ce genre d'existence s'explique facilement par cette circonstance que chez eux, comme chez les Sakalaves du Nord, le chef ou le roi est le maître absolu des biens de ses sujets et qu'après la mort d'un individu, sa succession tombe en partage.

« A la guerre, où ils se sont mesurés à plusieurs reprises avec les Hovas et les tribus voisines des sauvages Antanos, ils sont très-courageux et ont plus d'une fois infligé des pertes sérieuses aux premiers. C'est ainsi qu'en 1872, les Hovas perdirent près de Menabé un millier de guerriers et deux canons, bien que les Vèses fussent simplement armés, comme ils le sont en-

core maintenant, de lances et de quelques rares fusils à pierre.

« Les Vèses ont des notions religieuses d'une nature très-vague : cependant ils croient à un être suprême gouvernant le monde et à l'immortalité de l'âme. C'est par suite de cette dernière circonstance que, chez eux, comme les Sakalaves du nord, les maisons des morts de qualité sont l'objet d'une grande vénération.

« Quelques Vèses ont adopté les pratiques extérieures du mahométisme; toutefois, la doctrine chrétienne n'a pu prendre racine parmi eux, car une mission fondée par les Jésuites à Saint-Augustin, à quinze lieues marines au sud

de Tulleur, fut délaissée. Les tableaux baroques des bons pères, qui peignaient avec des couleurs trop vives le ciel et l'enfer, eurent pour résultat d'effrayer les Vèses devant le Dieu des chrétiens, Être forcé, pour un vol de chiffons, de rôtir pendant toute l'éternité et ne pas recevoir le moindre verre de rhum (on avait ajouté ce dernier comme un attribut du paradis), oh! pour le coup, pensaient-ils, ce serait trop dur, et ce fut ainsi qu'ils ne voulurent plus entendre parler de rien.

« Naturellement, la superstition fleurit chez eux dans toute sa beauté et revêt les formes les

plus crues, témoin ce qui se passe au sujet du mortier à riz de bois, qu'on rencontre dans tous les ménages. Pendant qu'on fait tomber l'arbre dont ce mortier doit sortir, on abat un bœuf. Dès que l'arbre est couché sur le sol et que le morceau désigné a été creusé avec la hache, il n'est plus permis de lever celui-ci de terre, et il faut le conduire en le traînant au lieu de sa destination. Quiconque levait de terre le morceau était autrefois condamné à mort; maintenant encore il expie sa faute par l'esclavage.

« Les mariages ne se contractent qu'avec la permission des chefs; les hommes recherchent



Seyyid-Barghasch-ben-Said, sultan de Zanzibar (p. 210).

ordinairement les femmes d'un certain âge, et volontiers les veuves ayant des enfants, parce que la richesse en progéniture est très-estimée. La cérémonie des noces est des plus simples. On convoque les anciens du village, on égorge le bœuf obligatoire et l'on en distribue la viande, ainsi que du rhum; après quoi, fiancée et fiancé déclarent, en présence de l'assemblée, qu'ils se sont volontairement choisis l'un l'autre; puis ils font successivement les promesses usitées de fidélité. Quelque relâchées que soient les idées de moralité régnant parmi ces enfants de la nature, quelque libre et sans contrainte que soit la conduite des jeunes filles célibataires, on n'en estime pas moins comme sacré le lien conjugal. Une fois mariées, les femmes vèses se consacrent entièrement à leur famille, et l'on ra-

conte d'elles les témoignages les plus touchants de leur attachement à leur mari et à leurs enfants...

« On ne peut rencontrer que sous les tropiques et chez des gens aussi peu prétentieux que les Vèses, des habitations aussi simples que celles que nous voyons. Dans le sable mobile, sont enfoncés quatre pieux de bois, sur lesquels repose un toit de feuilles de palmier à six pieds tout au plus au-dessus du sol. Les murs latéraux sont également composés de feuilles enlacées de palmier ou de jonc mince. Les gens de qualité couvrent de nattes de paille le plancher qui comprend à peine trois à quatre toises carrées; chez d'autres, la *kitanda*, sorte de lit de repos, est immédiatement placée sur le sable. Le feu pour cuire le riz et griller les poissons se fait devant la maison.

Les quelques ustensiles de pêche sont cachés dans une barque qui se trouve dans le voisinage, et les rares provisions de bouche sont mises à couvert dans une petite maison adjacente, un peu élevée au-dessus de la terre. Afin de les préserver des rats, on garnit abondamment d'épines et de coquilles aiguës les pieux du soubassement ».

LES ZANZIBARIOTES. — L'État de Zanzibar se compose de l'île de ce nom, où se trouve la capitale, de plusieurs autres petites îles de la mer des Indes, ainsi que d'une partie assez considérable de la côte africaine située en face. Dans leur tendresse pour les complications, les écrivains spéciaux ont appelé *Zanquebar* l'État et *Zanzibar* l'île et la capitale, quand en réalité, un mot unique sert à désigner le tout et que ce mot, qui veut dire « pays des nègres », s'écrit *Zanji-bar* et se prononce *Zang-bar*. Mais les écrivains spéciaux réussissent généralement à imposer leurs fantaisies, sinon aux gens d'étude du moins au grand public, comme les peintres des plaques émaillées qui font le plus bel ornement des coins de rues de Paris imposent aux Parisiens leur orthographe étrange et font rêver les archéologues, en face de plaques donnant aux rues des noms tels que *Pierre-au-lard* et *Gît-le-cœur*, de quelque épouvantable système de charcuterie heureusement passé de mode.

Comme le Sultan qui gouverne l'État dont nous allons étudier la population est appelé d'un commun accord « sultan de Zanzibar », nous dirons Zanzibar pour le tout. Seyyid-Barghasch-ben-Saïd, le sultan actuel de ce pays, a fait en 1875 un voyage en Europe dont on se souvient. L'influence anglaise l'avait fait consentir, deux années auparavant, à l'abolition de la traite des esclaves, dont Zanzibar était jusque-là le centre le plus actif. Ce n'est pas que l'esclavage soit entièrement disparu de ce pays, il semble même qu'il s'y pratique d'un consentement unanime et réciproque, puisque nous y voyons des esclaves en situation de se racheter, préférer acheter eux-mêmes un esclave pour les aider à cultiver leurs terres, comme nous voyons des portiers parisiens ayant des domestiques pour tirer le cordon, plutôt que de vivre de leurs rentes. Toutefois ce n'est plus le temps où Zanzibar, marché aux esclaves jouissant d'une réputation universelle, voyait traiter ces malheureux plus mal que des bêtes de somme et leur voyait infliger pour la moindre chose des supplices d'une cruauté révoltante. Au nord de l'État de Seyyid-Barghasch, il s'est même fondé dans ces derniers temps un petit État indépendant, composé exclusivement d'esclaves fugitifs des entrepôts ou des bâtiments négriers, et qui vit en très-bons termes avec son puissant voisin.

Seyyid-Barghasch-ben-Saïd est né en 1835. L'un des onze fils du sultan Seyyid, mort en 1856, il a vu deux de ses frères régner avant lui et a succédé au second en 1870. Il a la réputation d'un

souverain doux et affable, et son voyage en Europe, en 1875, paraît avoir confirmé cette opinion, au moins en ce qui concerne ses rapports avec les étrangers. Le chef de sa dynastie est Ahmed-ben-Saïd, simple particulier que ses compatriotes élevèrent au trône en 1741, en raison de sa grande intelligence des affaires commerciales et de l'agriculture. Ce trait peint sans doute assez exactement le caractère des Zanzibariotes et, à ce point de vue, valait certainement la peine d'être rappelé.

La population de l'État de Zanzibar est de sang très-mêlé; les aborigènes, les nègres Souahelis (mot qui signifie *habitants du littoral*) notamment, sont à n'en pas douter des métis de nègres et d'Arabes, biens supérieurs sous tous les rapports, mais sous le rapport physique surtout, aux nègres de race pure, comme leurs compatriotes Ouazaromos et Ouakhoutous. Robustes et bien constitués, l'expression de leur visage dénote l'intelligence. Leur teint est brun noir, leur barbe est assez fournie, leurs cheveux épais, que les hommes portent coupés ras tandis que les femmes les tressent; leurs dents sont généralement belles quoique colorées en rouge par la mastication du bétel. Quant au caractère des Souahelis, il règne une grande diversité d'opinion parmi les Européens qui habitent Zanzibar. La majorité cependant les représente comme des gens débonnaires quoique emportés, hospitaliers et tolérants, mais très-intéressés et menteurs.

« Les Arabes, qui forment ici l'aristocratie, dit l'auteur du *Voyage autour de l'Afrique*, ont le teint plus ou moins noir et ils n'ont ni l'aspect ni l'intelligence de leurs frères de race, dans les veines desquels coule un sang pur de tout mélange. Les Indiens en particulier sont largement représentés dans la ville de Zanzibar, et viennent pour la plupart de la côte du Malabar; ils se divisent selon la religion, en mahométans et en bouddhistes. On donne habituellement aux premiers le nom d'Hindi et on désigne spécialement les derniers par celui de Banyans (marchands), bien que les deux fassent du commerce leur occupation principale. — Très-actifs et très-adroits, en même temps que très-sobres, les *Banyans* deviennent pour la plupart fort riches, ils ont par là une grande influence, bien qu'on les méprise à cause de leur lâcheté, tandis que les *Hindis* se font gloire de jouir d'une meilleure réputation auprès des Arabes et de s'assimiler davantage ces derniers. Il faut mentionner des habitants de Madagascar, des Comores, etc., qui y séjournent isolément, et dont la plupart appartiennent à la famille Cafre, mais qui sont plus éloignés des nègres proprement dits que les Souahelis.

« Les tribus que nous venons d'énumérer forment, avec les quelques Européens, environ 30 à 40 personnes, et quelques Portugais de Goa, la population libre dont le chiffre est de beaucoup

surpassé par celui des esclaves. Une partie de ceux-ci sont nés à Zanzibar, ils s'appellent *Wasalios*; l'autre partie se recrute parmi toutes les races nègres imaginables de l'Afrique orientale, chez les Wanicka, les Wajamoési, les Miau, etc. On leur trouve une peau dont la couleur approche du bois d'ébène, les cheveux laineux, le nez aplati et la physionomie bestiale des nègres de l'Afrique occidentale, dont ils diffèrent par leur bonté.

« Ces races se distinguent l'une de l'autre par des incisions faites aux joues, ou bien par les oreilles, ou enfin par des dents limées en partie ou cassées; ces marques de race s'effacent cependant chez beaucoup d'individus, soit parce qu'ils ont été enlevés de leur pays dès l'enfance, soit parce qu'il y a longtemps déjà qu'ils sont en service. Quand au traitement et à la position des esclaves à Zanzibar, ils doivent étonner celui même qui est le plus opposé à ce qu'on dispose injustement d'un de ses semblables, et qui, par suite, est un chaud partisan de la liberté individuelle; la situation des esclaves ici ne ressemble nullement au sort malheureux des esclaves de l'Inde occidentale, dont Mrs Beecher-Stove a donné un tableau si vivant dans « la Case de l'oncle Tom »; et on ne voudra peut-être pas croire qu'à Zanzibar l'esclavage n'est qu'une sorte de servage. Lorsqu'on vend ou achète un esclave, ce n'est plus maintenant dans un marché public, mais dans un endroit qui ressemble beaucoup à nos agences de domestiques; il conserve ainsi jusqu'à un certain degré son droit de libre-arbitre.

« Avant tout il reçoit de son maître une paye qui, pour les esclaves des villes, consiste en une certaine somme d'argent; celui de la campagne reçoit pour s'entretenir autant de terre qu'il peut en cultiver, il ne donne à son maître que cinq jours par semaine et le plus souvent il ne travaille que pendant la matinée. Tout esclave possède ainsi le moyen, en faisant des économies, de racheter sa liberté complète et il a en outre le droit important de forcer son maître à le vendre pour mauvais traitements.

« Ici n'a point lieu la séparation inhumaine d'une famille en vendant les membres qui la composent, et quand on cède une propriété on vend avec elle les esclaves à bas prix. Vendre un esclave est un signe d'extrême misère, mais on considère comme un déshonneur de vendre un Wasalio né sur la propriété elle-même. Dans le cas même où un esclave se montre incorrigible, on redoute de le vendre et cela ne peut arriver qu'après l'en avoir averti à maintes reprises.

« Ce qui précède montre que la situation de l'esclave à Zanzibar n'est pas aussi pénible qu'on serait peut être porté à le croire au premier abord. Ajoutez à cela que l'Arabe est ici un maître bienveillant et presque paternel, de sorte qu'il se forme entre lui et son esclave une sorte de lien de

famille qui laisse à peine désirer à ce dernier un changement dans sa situation. En fait il arrive rarement qu'un esclave se rachète lui-même, il emploie de préférence ses économies à s'acheter à son tour un esclave pour cultiver plus facilement son bien-fonds; d'un autre côté on considère la vente comme la plus grande punition qu'un maître puisse infliger à un esclave incorrigible.

« La langue presque exclusivement employée est le souaheli, dialecte très-riche en voyelles et très-harmonieux qui, sous le rapport de la flexibilité, se rapproche de l'italien et auquel on reconnaît une grande abondance de nuances. A la cour du sultan on se sert encore de la langue arabe, mais elle doit être fort dénaturée par le mélange de mots souahelis.

« L'habillement des Zanzibariotes est varié. On en voit une partie porter le vêtement national des Arabes et des Hindous que les premiers ont d'ailleurs emprunté à celui des Souahelis; les autres, et c'est la majorité, ont le vêtement léger des nègres, lequel consiste en un court tablier chez les hommes, et chez les femmes en un léger voile de coton qu'elles portent roulé autour du corps avec des plis plus ou moins gracieux.

« Il y a des esclaves nouvellement passés du continent en contrebande, qui sont encore moins vêtus si c'est possible; les femmes aussi sont à peine couvertes par des haillons, avec lesquels elles enveloppent leurs enfants, qu'elles portent le plus souvent sur le dos. Les jours de fête, les esclaves sortent dans le costume arabe, ils mettent des chemises d'une blancheur éblouissante, une ceinture de couleur et des vestes brodées de couleurs différentes, tandis que le turban, le poignard recourbé et l'épée, droite le plus souvent, qu'ils portent à la main en guise de canne, restent le privilège exclusif des hommes libres.

« Le costume de fête des femmes arabes et Souahelis consiste principalement en masques de visage richement brodés, en un voile fin et le costume turc ordinaire en soie. Hindoues et négresses portent autant de bijoux qu'elles peuvent s'en attacher au nez et aux oreilles; ces dernières se font souvent la coiffure la plus étrange; tantôt elles ont de grandes cornes entortillées, tantôt elles divisent leurs cheveux en une multitude de petites tresses qui leur donnent l'aspect d'une tête de méduse.

« Il est de mode généralement de se teindre les sourcils avec du noir de fumée et de se rougir les ongles; les esclaves se barbouillent le visage et les parties du corps qui sont visibles, avec une pommade jaune. Cette dernière s'emploie moins souvent par vanité que comme remède. La poudre de hennah contenue dans cette pommade jouit d'une grande efficacité contre les migraines et la fièvre.

« La plupart des Zanzibariotes professent la religion de Mahomet, et, comme nous l'avons dit,

une partie celle de Bouddha ; le christianisme y est représenté, non-seulement par les *Wasungu* (les blancs), mais aussi par les membres des mis-

sions. Ceux-ci se divisent en protestants, anglicans proprement dits et catholiques, selon qu'ils sont sortis des missions anglaises ou françaises. Bien



Musique des Nègres (p. 215).



Indienne en habits de fête.



(p. 214.)

Esclave et son enfant.

que les Anglais disposent de ressources infiniment plus considérables, ils sont loin d'obtenir les mêmes résultats et les mêmes encouragements que les Français, soutenus seulement par les fonds

modestes des ordres du Saint-Esprit et de la Propagation de la foi. La raison principale de ce fait peut bien avoir pour cause la manière différente d'instruire les élèves. Tandis que les Français



Punition infligée à trois esclaves pour avoir volé des provisions (p. 210).

donnent aux leurs les connaissances ordinaires de l'école normale en même temps qu'ils leur apprennent des métiers solides, les Anglais, cependant si pratiques, tourmentent leurs élèves d'une façon incompréhensible avec mille doctrines abstraites et omettent de leur donner une instruction plus importante qui leur soit un gagne-pain.

« Quelle que soit la religion que professent les divers habitants de Zanzibar, tous ne lui ont emprunté qu'un culte extérieur et vide et sont tombés dans la superstition la plus crasse. Les bons et les mauvais esprits, qu'ils appellent *djinn*s, jouent chez eux un grand rôle. Le mauvais œil, les amulettes, la crainte des sorts, et tous les autres contes de nourrice imaginables qui, malheureusement, n'ont pas encore été complètement extirpés de l'Europe, fleurissent ici dans tout leur éclat.

« On croit encore, à Zanzibar, pouvoir connaître l'avenir d'une façon infailible par différents moyens, pour savoir la bonne ou la mauvaise issue d'une entreprise, on effeuille une couronne de roses en prononçant une certaine formule, comme ont coutume de le faire les jeunes filles de nos campagnes avec les feuilles de pâquerettes, tantôt c'est par des procédés de nature plus difficile, où il faut déjà avoir une certaine instruction pour les exécuter selon la règle. A ces derniers appartient l'usage de l'*abedjed*, petite règle carrée qui porte des lettres sur chaque côté. On prononce une prière et, au premier mot qui commence par la même lettre que le jour de la semaine pour lequel on demande un oracle, on fait tomber l'*abedjed*. On lit la lettre qui vient dessus, on ouvre le Coran au hasard et on cherche sur la page du côté droit une ligne qui commence par la lettre trouvée. L'oracle est toujours le même; cependant, et c'est naturel, son sens est souvent très-obscur et nécessite une grande subtilité pour présenter quelque analogie entre la demande et la réponse.

« Quant à la vie sociale, il n'existe rien de tel, à notre connaissance, ni chez les Mahométans, ni chez les Souahelis. Par suite de l'étroite réclusion des femmes recommandée par le Coran, les diverses races sont peu unies, même par les liens de famille; maintenant encore, les hommes seuls se rendent entre eux des visites; il en est de même des femmes, et les relations d'affaires sont, le plus souvent, un motif pour des visites. Pour cette raison, et malgré tous les sentiments hospitaliers des Souahelis, il est difficile aux blancs de jeter un coup d'œil dans leur vie de famille, et c'est seulement dans ces derniers temps que les femmes européennes établies ici, et dont la société est fort recherchée par les dames curieuses des Souahelis, ont procuré des éclaircissements sur beaucoup d'usages et de coutumes de la vie domestique des Souahelis.

« La naissance d'un enfant n'est pas l'occasion

d'une fête particulière. Le père lui donne un nom agréable et il laisse à la femme le soin de l'élever jusqu'à l'âge de sept ans. On procède alors dans de grandes réjouissances à la circoncision du garçon, puis on l'envoie à l'école où il apprend la lecture, l'écriture et quelques versets du Coran. Après cela, son instruction est achevée. Il est initié aux affaires de son père et on développe ainsi chez lui dès la jeunesse l'esprit de commerce et de trafic qui caractérise les Souahelis de Zanzibar.

« L'éducation des jeunes filles est encore plus simple. On ne leur apprend que ce dont une femme souaheli a particulièrement besoin, c'est-à-dire qu'on les habitue à ne rien faire. D'ailleurs elles se marient de bonne heure, à l'âge de 12 à 14 ans pour la plupart. »

Le mariage entre Souahelis est soumis à une foule de formalités, dont plusieurs sont du reste inhérentes aux coutumes musulmanes. Lorsqu'un jeune homme a choisi celle dont il se propose de faire sa fiancée, ce n'est pas qu'il connaisse, surtout de vue, celle qui a fixé son choix; il connaît seulement sa famille et la position de fortune de celle-ci, son honorabilité, son influence. Il met alors l'affaire entre les mains d'un entremetteur officieux qui s'abouche avec le père de la future convoitée, s'assure de ses intentions relativement aux projets de son client, procède avec lui aux « accordailles » s'il y a lieu et mange le festin qui termine ces négociations ardues. Le fiancé est alors admis à faire sa cour, mais à une fiancée qui ne peut le voir que le visage couvert d'un voile, ne recevoir un mot de lui et ne lui en transmettre un autre que par le ricochet d'une personne tierce, et n'accepter un présent que s'il a passé par les mains de ce témoin assommant mais indispensable.

Enfin, le grand jour arrive! La cérémonie a lieu ordinairement chez le père de la fiancée, ce qui implique le consentement de celui-ci. Le *Cadi* obtient sans peine du futur la promesse de bien traiter celle qui sera sa femme, il s'assure que le père du marié consent à l'union projetée, et le mariage est fait. Le mari, qui ne connaît toujours pas — ou est censé ne pas connaître — sa femme, se rend dans un appartement obscur où celle-ci, entourée de ses amies, l'attend. Il pose sa main sur la tête de sa jeune compagne et prononce une invocation de circonstance. Alors les réjouissances commencent; la table reste ouverte plusieurs jours consécutifs; mais les mariés n'ont pas attendu le dernier pour se retirer dans leur maison, présent ordinaire du père de la mariée.

La mort a aussi ses cérémonies spéciales chez les Souahelis. Les femmes y ont seules droit à un cercueil; on enveloppe leur corps, lavé avec soin, dans un linceul tissé expressément dans une mosquée, on l'enferme dans le cercueil et après la cérémonie sacrée, on le porte au cimetière où

on l'inhume la tête tournée vers le levant. Le corps de l'homme est aussi soigneusement lavé par ses parents, vêtu ensuite de son linge le plus riche et enfermé, en attendant l'inhumation, dans une chambre spéciale. Lorsqu'il s'agit d'une femme, le mari n'est pas admis parmi ceux qui ont le soin de laver son corps, ses attouchements étant considérés comme une profanation dans cette circonstance.

Les nègres de Zanzibar sont loin d'avoir le tempérament mélancolique, s'il faut en croire le voyageur que nous avons déjà plusieurs fois cité. « Depuis l'après-midi jusqu'aux premières lueurs du matin, dit-il, le tambour ne cesse de rouler, avec accompagnement de cornet à bouquin : c'est la musique des nègres pour la danse qu'ils appellent *ngoma* et qui constitue leur plaisir principal. Bien que, tout le long du jour, ils soient souvent occupés aux travaux les plus pénibles, on les voit cependant, le soir, livrer leurs membres, presque sans interruption, à tous les exercices imaginables, au point que la sueur leur coule du front, et on les entend accompagner la musique avec un cri distinctif. Dans les circonstances particulières, comme mariages, conjurations de démons ou dans les jours de fêtes, hommes et femmes se réunissent pour danser ; tous se parent de la façon la plus choquante avec des tatouages, des fourrures, des grelots et des plumes. Le sérieux particulier avec lequel ils portent tout cet attirail produit une impression des plus comiques, et on peut donner libre cours à son hilarité, car les nègres ne s'en fâchent pas : ils s'en réjouissent plutôt, et souvent leur rire, partant du cœur, se joint au vôtre. »

Nous avons déjà parlé des Gallas, métis négro-arabes comme les Souabelis, et des Somalis, que nous avons rencontrés en grand nombre à Aden (V. *les Races de l'Asie*) ; nous avons donc accompli, sauf sans doute quelques omissions de peu d'importance, notre tour des populations africaines. Il nous reste à faire une pointe rapide à l'intérieur où nous rencontrerons des tribus intéressantes, à plusieurs desquelles au moins il est absolument nécessaire de consacrer quelques lignes.

LES BETCHUANAS. — Les *Betchuanas* occupent au nord de la colonie du Cap un territoire d'une grande étendue vers le nord, borné à l'ouest par la Hottentotie et à l'est par la République du Transvaal. Ils se divisent en plusieurs tribus dont les principales sont celles de Bakouains, des Bushmen (il est bon de remarquer que le mot anglais *bushman* a la même signification que le mot hollandais *bosjesman*, qui veut dire *homme des buissons* et dont nous avons réussi à faire *boschiman*), des Bakalaharis et des Makololos, habitants des rives du Zambèze. Les derniers explorateurs africains, Livingstone, le capitaine Burton, etc., nous ont transmis des renseignements précieux sur ces diverses tribus, et certainement à leur gloire.

Les Betchuanas sont de race cafre. Ils ont les cheveux laineux et le teint couleur café brûlé, plus ou moins foncé ; les nez droits et arqués, les lèvres minces ou à peu près ne sont pas rares parmi eux ; leurs yeux sont expressifs et ils donnent aisément des preuves de sensibilité. Doués d'une espèce de civilisation et d'une langue soumise à certaines règles grammaticales, ils montrent de grandes dispositions à apprendre. Doux et pacifiques, ils se livrent avec une sorte de passion à l'agriculture et à l'élevage des troupeaux ; leurs vêtements de peaux d'animaux sont propres, leurs maisons bien construites. Les Bushmen font toutefois exception en ceci qu'ils vivent en nomades, ne cultivent pas, n'ont pas de troupeaux et vivent principalement du produit de leur chasse. Ils habitent, avec les Bakalaharis, le désert de Kalahari.

Ces derniers sont les plus anciens et ont été jadis les plus riches en troupeaux de tous les Betchuanas ; mais, repoussés par l'immigration des tribus qu'on désigne plus particulièrement aujourd'hui sous ce nom, ils se sont établis dans ce désert de Kalahari, appelé désert seulement parce qu'on n'y trouve pas de cours d'eau et non parce que le sol y est stérile. Cette grande infortune des Bakalaharis n'a rien qui étonne quand on sait que le caractère distinctif de cette tribu n'est pas seulement la douceur, mais la timidité, la couardise si l'on veut. Ils poussent cette timidité à un tel point que la moindre manifestation hostile de leurs voisins les met en fuite aussitôt, et qu'ils préfèrent souffrir du manque d'eau que de vivre avec la crainte incessante d'une invasion.

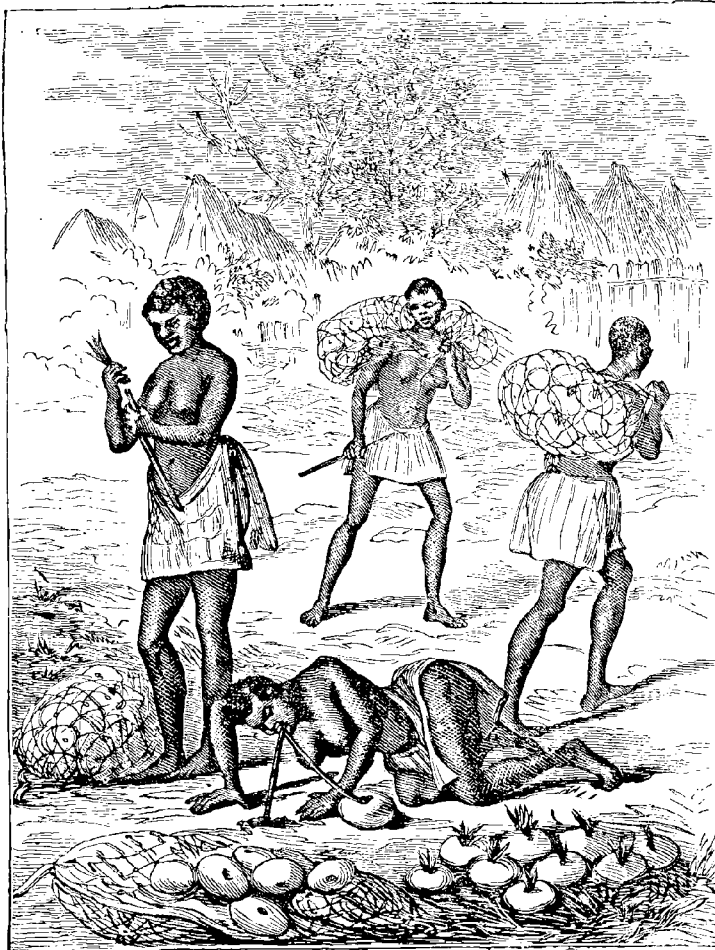
La découverte d'une source est une rare fortune pour eux, et ils la dissimulent ingénieusement, en la remplissant de sable, pour que nul ne puisse la leur dérober. Ce sont les femmes qui font les provisions d'eau pour le ménage ; elles ont recours pour cela à un moyen curieux : Elles se munissent de vingt ou trente coquilles d'œufs d'autruche percés par un bout d'une ouverture à y introduire le doigt, et les mettent dans un filet ou un sac qu'elles portent sur le dos. Arrivées au lieu où se trouve la source, elle fixent une touffe d'herbe au bout d'un roseau d'environ deux pieds de long, et l'enfoncent à moitié dans le sable, en l'assujettissant avec du sable mouillé qu'elles appliquent et foulent tout au tour ; puis, elles posent à côté du roseau la coquille d'œuf qu'il s'agit de remplir, s'accroupissent, appliquent leurs lèvres à l'extrémité libre du roseau et aspirent l'eau qui s'élève bientôt jusqu'à leur bouche d'où un brin de paille, dont elle suit l'extérieur, la conduit dans la coquille-réservoir. Ces coquilles d'œufs, remplies toutes, sont ensuite soigneusement bouchées avec une touffe d'herbe puis emportées à la cave et profondément enterées pour servir suivant le besoin.

L'illustre Livingstone nous a laissé sur ces peuples de l'Afrique des renseignements pleins d'intérêt

dont nous ne pouvons profiter ici dans la mesure que nous désirerions. Il nous reste à passer en revue les principaux membres de la famille nilotique, les Dinkas, les Chillouks, les Diotûrs, les Bongos, les Mombuttos, les Niam-Niams, les Akkas, etc.

LES TRIBUS DU NIL. — Les *Chillouks* occupent, sur la rive gauche du Nil blanc, environ 3,000 villages renfermant chacun de quarante-cinq à deux cents huttes, et forment une po-

pulation, singulièrement compacte pour l'Afrique, de plus d'un million d'individus. Ils se livrent à l'agriculture, à l'élevé du bétail, à la chasse et à la pêche. Moitié par coquetterie, moitié par préoccupation hygiénique, les *Chillouks* se couvrent le corps de cendre, de cendre de bois pour les gens du commun, de cendre de bouse de vache pour les gens d'importance soucieux de se faire reconnaître d'un coup d'œil, car, de la cendre de bois qui est grise, l'autre se



Femmes Bakalaharis faisant leur provision d'eau (p. 215).

distingue par une couleur rousse des plus éé-gantes. Le but hygiénique de ce barbouillage est de protéger la peau contre la piqûre des insectes, car il constitue le plus clair de leur habillement. Les hommes se pommadent en outre de gomme, d'argile et de bouse de vache ; au moyen de ce cosmétique ils donnent à leur chevelure les formes les plus étranges.

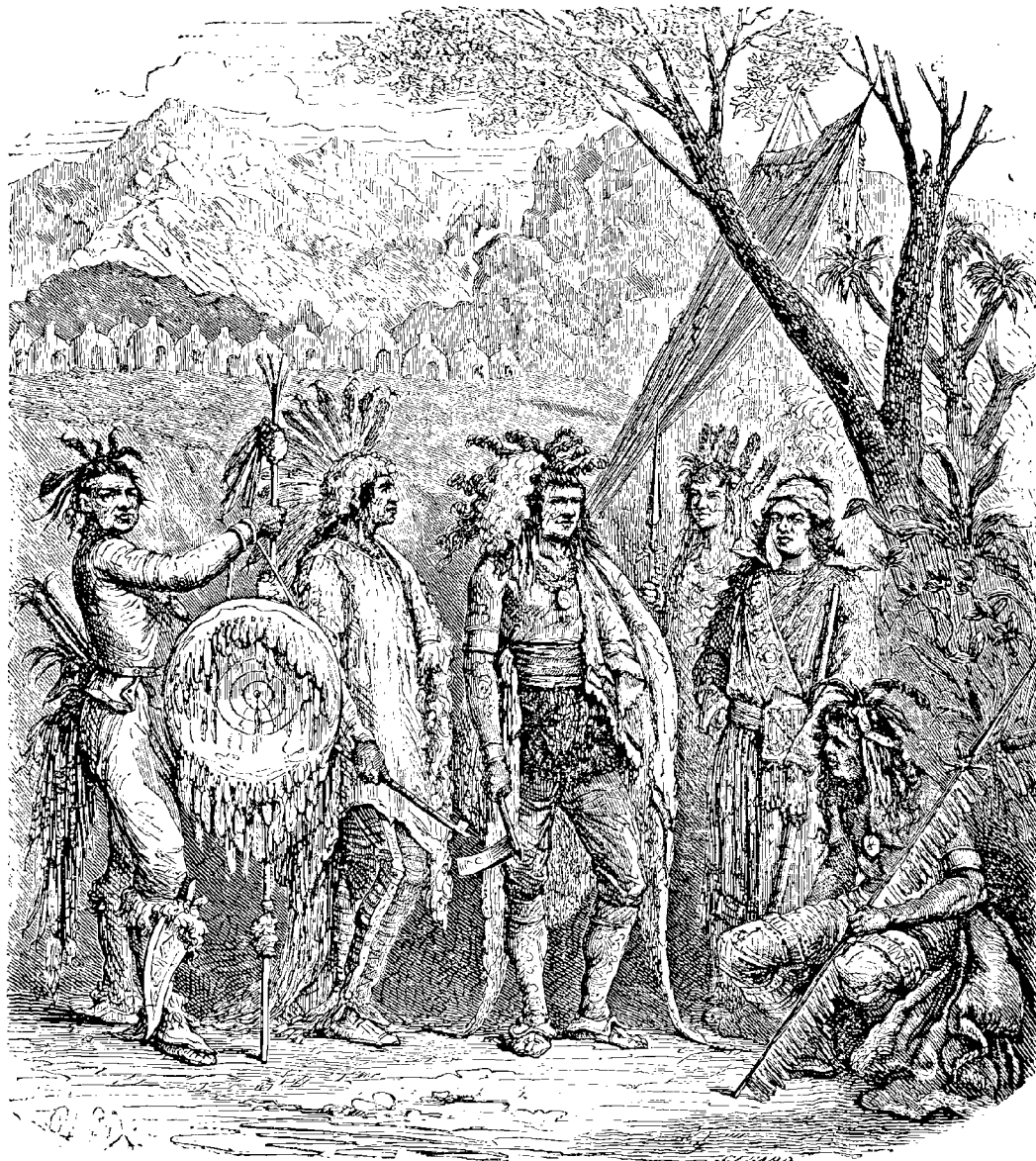
Les femmes sont un peu plus vêtues : elles portent un tablier de peau attaché à la ceinture et descendant aux genoux ; par contre, leur système capillaire se borne à une série de petites boucles.

Au sud, les *Chillouks* ont pour voisins les *Dinkas*, pasteurs comme eux, comme eux se barbouillant de cendre. Ils coupent leurs cheveux ras, gardant seulement au sommet de la tête une petite touffe qu'ils ornent de plumes d'autruche. Il en est cependant qui gardent leurs cheveux longs, les lissent autant que possible, les maintiennent droits à l'aide d'épingles et les lotionnent d'urine de vache, ce qui finit par leur faire prendre une couleur d'un roux fauve des plus étranges, pour leur ôter toute idée de retourner à l'état crépu. Le pays des *Dinkas* est marécageux,

aussi ont-ils la jambe longue et sèche. Leur corps est robuste et nerveux, avec des épaules horizontales et anguleuses. Ils ont le cou long, la tête déprimée au sommet et par derrière, le front bas, les sourcils courts, la mâchoire très-large.

Cependant, d'après le docteur Schweinfurth, tout cet ensemble, peu séduisant en détail, ne manquerait pas d'harmonie.

Les hommes et les femmes s'arrachent les incisives de la mâchoire inférieure, ce qui contribue



PRAUX-ROUGES : Osage, Chippaway, Iroquois, Choctaws, chef Mandou, Sioux (pp. 222 et 223) .

sans doute, suivant eux, à accroître leur beauté naturelle; ils se percent les oreilles en plusieurs endroits pour les orner d'anneaux de fer ou de petits bâtons ferrés. En outre, le sexe aimable se pare la lèvre d'un grain de verroterie retenu par une épingle de fer. Les femmes sont vêtues ordinairement de plusieurs tabliers descendant jusqu'aux chevilles et bordées de clochettes, d'anneaux de fer et de perles; elles ont aussi des

anneaux de fer aux poignets et aux chevilles, autant qu'elles en peuvent porter et si leurs moyens le leur permettent. Les hommes préfèrent les bracelets d'ivoire; ceux qui ne peuvent atteindre à un tel luxe se contentent de bracelets de peau d'hippopotame et de colliers faits de lanières de cuir tressées.

Les *Djôirs*, habitants des hautes terres où ils subissent le voisinage incommode des Nubiens,

se distinguent par leur industrie. Le pays est riche en mines de fer qu'ils exploitent par les moyens les plus primitifs, sans doute, mais avec courage et intelligence. Ils fondent et forgent, tandis que leurs femmes s'occupent de la culture des champs et des soins du ménage. Chez eux, comme chez tous les peuples laborieux, les affections familiales sont très-développées, et ils ne ressemblent par conséquent, sous ce rapport, que fort peu aux peuplades qui les entourent.

Les *Bongos* ont le teint brun rouge. Ils s'habillent d'une bande d'étoffe attachée à la ceinture et retombant devant et derrière, pas très-bas. Le vêtement des femmes se compose ordinairement d'une branche feuillue ou d'une petite botte d'herbe qu'elles renouvellent tous les jours; mais elles sont chargées, en revanche, d'une quantité de ferraille et de verrotérie qui bat la mesure de leur marche; elles en ont de toutes les formes : en anneaux, en croissants, en plaques, en clous, et partout : aux oreilles en quantité, aux lèvres, au nez, en un mot à toutes les protubérances cartilagineuses ou charnues. — Il paraît qu'une femme Bongo pesant 400 livres est un objet assez commun.

Viennent ensuite les *Niam-Niams*, que certains voyageurs gratifient d'un appendice caudal que le docteur Schweinfurth a reconnu postiche. Leur pays s'étend très-loin vers l'ouest et ils y sont nombreux. Ils sont de taille moyenne, ont le buste long, le nez grand et large, les yeux fendus en amande, très-écartés, les cheveux tombant en tresses jusqu'à la ceinture. Leurs dents sont aiguisées en pointes. Vêtus de peaux de bêtes, les chefs seuls ont le privilège de se coiffer d'une espèce de bonnet de même étoffe. Ils sont agriculteurs, mais élèvent principalement des poules. — Un tout petit défaut, du moins à notre point de vue, s'oppose à ce que nous en pensions tout le bien que nous voudrions : ce sont des anthropophages déterminés.

Les *Mombuttos* ou *Mombouttous*, leurs voisins du sud, ne sont pas moins qu'eux amateurs passionnés de chair humaine; ils vont même plus loin dans cette voie malheureuse que les *Niam-Niams*, car, non-seulement ils font de l'homme leur gibier favori, mais encore ils en recueillent la graisse dont ils se servent comme assaisonnement. Après une victoire signalée, ils mangent ce qu'ils peuvent des cadavres restés sur le champ de bataille, salent le reste, et emmènent leurs prisonniers qu'ils traitent de façon à les engraisser s'il est possible, pour les approvisionner de viande fraîche quand besoin est. Cette fâcheuse dépravation du goût n'empêche pas que les *Mombuttos* ne soient la peuplade de beaucoup la plus intelligente de ces contrées. Ils ont un état social réglé et pratiquent plusieurs arts avec une grande habileté.

Dans le voisinage des *Mombuttos* vit la peuplade

naine des *Akkas*. La taille des *Akkas* ne dépasse pas 1 mètre 1/2. Ce sont de vilains petits nègres à mâchoire proéminente, ayant toutefois les extrémités petites, fort agiles et chassant l'éléphant avec plus d'adresse que ne sauraient le faire bien des colosses de notre connaissance. Le docteur Schweinfurth voulait emmener un spécimen de cette curieuse peuplade en Europe, mais il mourut en route.

Ce qui frappe dans les *Akkas*, d'après le voyageur allemand, c'est, en même temps que le ventre proéminent et pendante, l'extrême ténuité des membres comparativement à la longueur de la partie supérieure du corps, ténuité jointe à une étroitesse et à une petitesse remarquables des articulations de la main et du pied.

Le thorax, trop ouvert en bas, est, entre les épaules, extrêmement plat et comprimé; le dos creux, les jambes arquées et les tibias ployés en dedans. Le crâne présente le type le plus complet du prognathisme et affecte la forme sphérique. Les lèvres sont très-longues, et l'obliquité du menton les fait paraître d'autant plus proéminentes. La peau est d'un rouge de cuivre ainsi que les cheveux, très-crêpus, courts et peu abondants, assez semblables à de l'étoffe goudronnée.

L'agilité, la sveltesse et l'aptitude à sauter des *Akkas* sont incroyables, étant donnés leurs jambes courtes et leur ventre proéminent. Ils ont pour armes la lance, l'arc et la flèche, mais flèche, arc et lance de si petite dimension, qu'ils ressemblent à des joujoux, ce qui ne les empêche pas de chasser le buffle et de s'attaquer même, comme nous l'avons dit, aux éléphants, qu'ils percent de leurs lances après leur avoir crevé les yeux à coups de flèche.

Les Races américaines.

Si nous devons en croire certains ethnographes, l'Amérique n'aurait pas de population autochtone; elle aurait été peuplée par des immigrations asiatiques du côté du nord, océaniques du côté du sud, sans parler des immigrations forcées d'Européens et d'Africains échappés des naufrages ou entraînés par les courants. Ces immigrations ont eu lieu, certainement; mais elles n'ont pas peuplé l'Amérique tout entière plus qu'un verre d'eau salée venu d'ailleurs n'aurait pu remplir le lit de l'Océan. Beaucoup d'écrivains ne veulent admettre les *Peaux-Rouges*, par exemple, que leur teint soit plus ou moins clair ou foncé, comme race distincte; les uns n'y voient qu'un ensemble de races mixtes, d'autres qu'une variété de la race jaune ou mongole. Cette variété existe évidemment et se compose peut-être uniquement des Esquimaux et d'une peuplade innommée du Colorado dont nous nous occuperons plus loin.

Les Caraïbes noirs de l'île de Saint-Vincent, aujourd'hui disparus ou à peu près, comme leurs frères (leurs frères ennemis) les Caraïbes rouges;

quelques autres peuplades disséminées parmi les Peaux-Rouges et en état d'hostilité constante avec ceux-ci : voilà à quoi se borne, croyons-nous, l'élément noir dans la population de l'Amérique : indigène, ce n'est pas vraisemblable. Quant à l'élément blanc, depuis les habitants de San-Salvador (Lucayes) rencontrés par Christophe Colomb, et qu'il comparait à ceux des Canaries ou à des Espagnols bronzés par une exposition prolongée au soleil, jusqu'aux Charazanis du Pérou, appartenant à la famille *antisienne* ou *andopéruvienne*, et qui néanmoins se refusent à toute alliance avec les autres tribus, il nous paraît raisonnable d'en attribuer la présence en Amérique, comme celle de l'élément noir, à des immigrations, forcées ou non, d'Européens, d'Africains, d'Océaniens de couleurs variées. L'Esquimau paraît bien avoir une origine asiatique ; il se rattache étroitement au Samoyède, comme l'Amérique se rattache étroitement à l'Asie. — Mais « il n'y a pas plus loin de chez vous chez nous que de chez nous chez vous. » En tout cas, s'il y a doute pour toutes ces peuplades de couleurs différentes, de mœurs particulières, il ne nous paraît pas possible qu'il y en ait quant aux Peaux-Rouges, qui se distinguent pourtant, de tribu à tribu, par la différence des nuances de la peau comme par celle des idiomes. — Nous ne nous occupons pas, bien entendu, des Européens, des Asiatiques, des Africains qui se sont abattus sur l'Amérique depuis la découverte, ni de leurs métis, l'origine des uns et des autres étant hors de contestation.

LES PEAUX-ROUGES. — Outre les Esquimaux, formant une famille à part que nous retrouverons sur notre chemin, nous avons donc, dans l'Amérique du Nord, les Peaux-Rouges, divisés en plusieurs groupes ou familles, suivant leur position géographique, et dont les principales sont ; les familles *atabaskane*, dont le territoire s'étend des Montagnes Rocheuses à la baie d'Hudson ; *orégonienne*, *californienne* et *puébléenne*, à l'ouest des Montagnes Rocheuses. Vient ensuite la famille *mexicaine* (Azèques, Mayas, Coras, etc.). Ce sont enfin les familles *andopéruvienne*, *guaranienne* et *pampéenne* de l'Amérique du Sud.

« Le type du Peau-Rouge, dit M. Girard de Rialle, est très-accentué et n'a rien de commun avec aucune autre race du reste de la terre ; tout esprit dégagé d'idées préconçues ne peut, à la vue d'un individu de ces races ou de sa photographie, s'empêcher de reconnaître qu'il y a là un type original, indépendant et très-vraisemblablement originaire du continent qu'il habite. Les Peaux-Rouges sont d'une taille assez élevée, d'une tournure élancée et majestueuse à la fois, ce qui tient au genre de vie qu'ils mènent depuis un nombre inconnu de générations ; ils sont forts en général, mais cependant moins que les blancs et les nègres ; par suite de leur coutume de déformer artificiellement la tête des jeunes enfants, il est assez difficile de décrire la forme réelle du

crâne, cependant le front est fuyant, étroit, souvent bas. Ce qui frappe le plus dans leur physiologie, c'est un grand nez aquilin, osseux et qui part directement du front sans dépression profonde entre celui-ci et la courbe. Les yeux sont petits, noirs, vifs et perçants, les orbites profonds et carrés, la mâchoire est forte, les dents sont larges, la bouche est grande ; la chevelure est noire, dure et raide, la barbe rare ; la peau est douce et fine, sa teinte varie du jaune sale au rouge cuivré.

« Leur caractère est froid, sérieux, indifférent ; ils aiment à dissimuler leurs sensations ; cependant, quand un chef parle au conseil de sa tribu, il parle longuement et parfois avec éloquence, sans que personne songe à l'interrompre. Avec cela, le Peau-Rouge est brave, énergique et cruel ; quand la passion a remué ce tempérament concentré, il se laisse emporter à d'affreux excès, il n'épargne ni sa vie ni celle des autres, et pour assouvir sa vengeance, il ne recule pas devant le mensonge et la perfidie.

« Malgré des qualités incontestables, le Peau-Rouge de l'Amérique du Nord, livré à lui-même, n'a pu s'élever au-dessus de la condition de chasseur. Partout il ne vit que de chasse ou de pêche ; le bison surtout constitue pour lui un trésor ; il se nourrit de sa chair, se revêt de sa peau ou se fait une tente, un *wigwam*, de celle-ci ; de son crâne il fait un siège, de ses os une foule d'instruments, jusqu'au fameux couteau à scalper ; son arme nationale est le *tomahawk*, hache de pierre autrefois, aujourd'hui de métal, qui lui sert à la guerre et à la chasse. Cavalier hors ligne, depuis l'introduction des chevaux en Amérique, il dompte les plus fougues et les plus sauvages coursiers de la Prairie, et armé de sa lance, il est ainsi très-redoutable ; son talent comme tireur est plus contestable.

« La femme, chez les *Peaux-Rouges*, est tenue dans un état d'infériorité : c'est une servante chargée de tous les travaux pénibles et rebutants ; c'est elle qui dresse et abat la tente, fait la cuisine, sèche et prépare la viande, tanne les peaux, fait les vêtements, la poterie, les ustensiles divers, et en même temps il lui faut nourrir et élever les enfants ; aussi la vieillesse et la laideur viennent-elles rapidement, mais comme la jeune fille est assez jolie, les chefs qui peuvent entretenir plusieurs femmes, ne se privent point d'en avoir un certain nombre ! Chez les *Naudowessies*, cependant, il y a des traces d'une coutume opposée, la polyandrie.

« Les religions des *Peaux-Rouges* sont aussi variées que le sont leurs nombreuses tribus ; bien que reconnaissant un Grand-Esprit, ils ont une foule d'autres dieux au fond ; ils sont sur cette limite qui sépare le fétichisme du polythéisme, et le Grand-Esprit n'est autre que le soleil. Pour eux, la vie future est la répétition de la vie actuelle, et ils comptent y retrouver leurs chasses et leurs

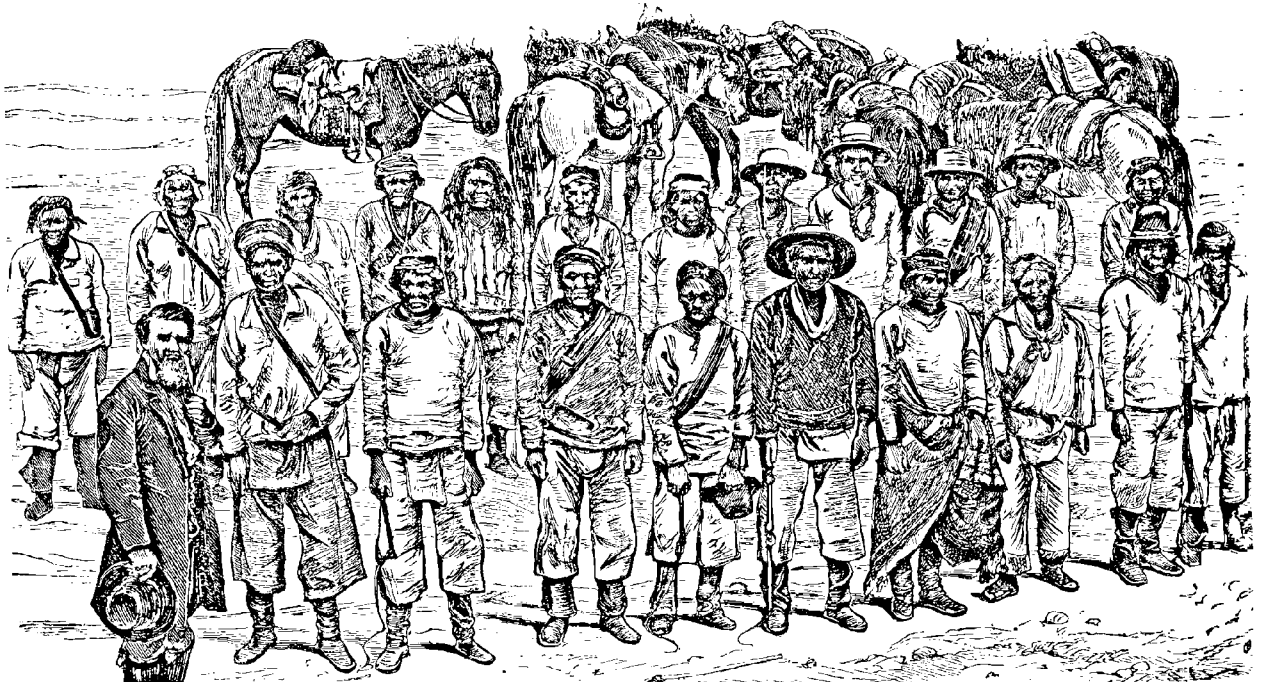
combats. Ils ont foi dans leurs sorciers qui se livrent à toutes sortes d'incantations pour diriger à leur gré les phénomènes de la nature, et pour

faire intervenir en leur faveur les âmes des ancêtres. »

Le Peau-Rouge est peut-être ici jugé sévère-



Type d'Indien Dakota (p. 222).



Groupe de chefs Navajoes, d'après une photographie (p. 222).

ment, en vertu de ce préjugé, qui veut que les races inférieures ou sauvages soient « vaincues, conquises, détruites ou absorbées » par les races

supérieures, et que M. G. de Rialle partage ouvertement. C'est là du moins la justification de la guerre d'extermination faite aux *Peaux-Rouges*

par ces mêmes citoyens de la libre Amérique qui n'ont pas hésité à s'entr'égorger au nom de l'abolition de l'esclavage des *Peaux-Noires* : il est vrai que ce n'était qu'un prétexte.

« Nous prétendons, nous autres peuples civilisés, dit fort justement M. G. Marcel, avoir une

mission et, en vertu de cette mission, imposer du jour au lendemain, à des nations qui n'en ont jamais entendu parler, qui n'en ont que faire et qui sont heureuses sans cela, notre civilisation et notre culte. C'est en vertu de cette théorie que les Espagnols ont brûlé, au Mexique, au Pérou et



Type de femme esquiman (p. 226)

dans les parties de l'Amérique qu'ils ont pu soumettre, tant de millions d'Indiens. C'est en vertu de ces principes qu'en 1704, dans le Massachusetts, on offrit une récompense en argent à qui livrerait des Indiens vivants ou des *scalps* (chevelures tenant à leur cuir) d'Indiens. La prime était de 70 dollars (350 fr.) pour tout prisonnier âgé de dix ans et du double pour chaque Indien au-dessus de cet âge. On n'agit pas autrement avec les loups ou autres animaux malfaisants. Comme on le voit, c'était l'expropriation pour cause d'uti-

lité publique. Il s'agissait de s'emparer du sol et on ne pouvait mieux faire pour cela, afin d'éviter toute réclamation, toute revendication, que de supprimer le propriétaire. Chaque nouveau traité qu'on faisait avec ces pauvres Indiens, était aussitôt violé, et je dois avouer que le progrès des temps n'a rien changé à cela. Les Américains montrent toujours le même enthousiasme à détruire les Peaux-Rouges. Qu'y a-t-il d'étonnant à ce que ces malheureux, dont la race est près de s'éteindre, aient vu se développer leurs instincts

sanguinaires et aient cherché à faire expier, dans les tortures du supplice du feu, les tourments que leurs pères ont soufferts depuis cinq cents ans !... »

En effet, les traités ne manquent pas, de Yankee à Peau-Rouge : tous violés les uns après les autres ! — Par ces bandits d'Indiens, n'est-ce pas ? — Au contraire... La triste affaire des Black Hills est encore toute récente. On sait ce qu'elle est : les Sioux et les Cheyennes, en vertu d'un traité solennel, avaient établi leur réserve d'hiver dans les Black Hills (Montagnes noires) et en jouissaient paisiblement. Par malheur la richesse et la beauté du site attira vers ces régions, des touristes d'abord, de savants explorateurs ensuite, des aventuriers enfin, car la présence de l'or avait été signalée dans les Black Hills. Les Indiens voulurent s'opposer à la violation de leur territoire et, après s'être adressés en vain à l'administration, se décidèrent à agir par eux-mêmes. On leur envoya des troupes qu'ils tinrent longtemps en échec et auxquelles ils durent à la fin (avril 1877) se soumettre. Ils l'ont fait en apparence de bonne grâce ; mais il est clair que cet événement ne pouvait changer en amour la haine terrible, mais justifiée, qu'ils ont vouée à leurs oppresseurs.

Volney, qui résida quelque temps aux États-Unis de l'Amérique du Nord, en 1797-98, estimait à 650,000 le nombre des aborigènes, improprement appelés *Indiens*. Ce ne peut être là qu'un chiffre très-approximatif, car aujourd'hui encore ce n'est qu'approximativement qu'on peut établir le chiffre de la population indienne des États-Unis ; et on le comprendra quand on saura comment, à l'occasion, on procéda à son recensement. La dernière fois qu'on s'en est avisé, ce fut vers la fin de 1875, à l'occasion de la grande exposition de Philadelphie, et on est arrivé au chiffre total de 332,120 ; ce qui constituerait une diminution énorme, surtout si l'on songe à l'accroissement du territoire des États-Unis depuis quatre-vingts ans.

Il nous paraît intéressant de donner ici, en détail, les chiffres de la Commission indienne de 1875, d'autant plus qu'ils n'ont jamais été publiés en France, que nous sachions, malgré l'intérêt que prennent à la question nos savants ethnographes. Bien entendu, ces chiffres ne sont pas d'une exactitude scrupuleuse, quoique officiels. La raison en est que le recensement des tribus indiennes se fait, au moins pour la plus grande partie, « à vue de nez. » — On compte les cabanes ou *wigwams* de la tribu, et l'on multiplie par six pour obtenir le total des personnes qui constituent cette tribu, indistinctement. Il y a bien quelquefois plus de six personnes dans un wigwam, mais souvent aussi il y en a moins : de sorte que la proportion peut être exacte, mais ne l'est pas nécessairement. De même, pour établir le chiffre de guerriers d'une tribu, on décide qu'il

y en a un par wigwam ; et en vérité c'est le moins qu'il puisse y avoir, car en dehors des régions officielles on est d'avis qu'il y en a plutôt deux et demi par wigwam qu'un seul.

Nous avons dit que le résultat du recensement de 1875 indique que la population indienne des États-Unis s'élevait alors au chiffre de 332,120 individus, dont 188,415 à l'est des Montagnes Rocheuses et 143,705 à l'ouest, lesquels sont repartis comme suit :

Régions à l'est des Montagnes Rocheuses. — Sur les territoires de Nebraska et de Dakota : 46,000 Indiens, Cheyennes, Ogallalas, Minneconjous, Uncapapas, Sans-Arcs et Sioux, dont 12,000 hostiles aux « visages pâles. » Dans le Kansas, de l'est du Colorado à l'ouest du Territoire indien : 17,442, appartenant à diverses tribus ; ce sont les Pottowatomies, les Sacs-et-Foxes du Missouri, les Shaunees, les Delawares, les Senecas, les Kousas ou Kaws, les Tschopaus, les Ottawas, les Kiowas-et-Comanches, les Apaches, les Osages, les Arrapahys du sud, les Chippaways-et-Munsees et les Quapaws ; les Kijowas-et-Comanches, les Arrapahys et les Apaches sont hostiles. Le Territoire indien renferme les Creeks, les Cherokees, les Choctaws, les Chickasas, les Séminoles, les Witchitas, des Delawares et autres petites tribus détachées, formant ensemble un total de 47,804. Le Nouveau-Mexique compte 20,059 Indiens, dont les Navajoes, quelques bandes de Yutes, d'Apaches, d'Apaches-et-Mimbres, les Moquis et les Pueblos. Le Colorado donne asile à 5,000 Yutes. Dans le Montana on rencontre les Têtes-Plates, les Pieds-Noirs, les Oreilles-Pendantes-et-Kooté-nays, les Gros-Ventres, les Piegans, les Bloods et les Choucas, dont ces derniers seuls amis des blancs ; le total de la population indienne du Montana s'élève à 19,360. Dans l'Utah et le Wyoming il y a 25,250 indiens, presque tous amis ; ce sont les Shoshones ou Serpents, les Utahs, quelques Yutes et une tribu mêlée de Shoshones et de Bannoks. Dans le Minnesota il existe 5,879 Chippaways en bandes errantes. Dans l'Iowa des bandes nomades de Sacs-et-Foxes forment le maigre total de 264 individus. Enfin le Wisconsin compte 700 Winnebagos et 657 Pottowatomies.

En rassemblant ces totaux partiels, nous arrivons bien, en effet, au total général de 188,415 Indiens.

Régions à l'ouest. — Les 143,705 Indiens repartis à l'ouest des Montagnes Rocheuses se dénombrent de la manière suivante :

Il y en a 7,040, tous amis, dans l'Orégon. L'Idaho en renferme 6,044, dont la tribu des Nez-Percés, qui compte 3,200 individus à elle seule, tous amis. Le territoire de Washington renferme 15,494 Indiens, divisés en bandes peu nombreuses, la plupart paisibles et bien disposées. Dans le Nevada, il existe de nombreuses petites tribus formant un effectif de 12,720 Indiens, tous amis, sauf les Goshrites, au nombre

de 800, qui jouissent d'une réputation bien établie de perfidie et de cruauté. On compte en Californie 23,807 Indiens, dont les Piutes au nombre de 4,000 et les Serranos, petite tribu de 115 individus; ces derniers sont seuls hostiles. L'Arizona renferme 16,200 Indiens, le plus grand nombre, composé de Hualapais, de Pinal-et-Coyateros, de Yarapais, de Tonto-Apaches et de Sierra-Blandas, hostiles aux blancs. Enfin, il n'y en a pas moins de 62,400 dans l'Alaska, dont 20,000 Esquimaux amis, ainsi que diverses autres petites tribus. Les Hydats, les Kakes et les Awks, formant un contingent de 2,600 individus, sont hostiles.

Indépendamment de leur hostilité envers les blancs envahisseurs de leur territoire, les Indiens sont encore divisés de tribu à tribu, souvent même de famille à famille dans la même tribu, par des haines ou des jalousies dont la cause est presque toujours futile, mais auxquelles leur tempérament belliqueux et vindicatif donne un caractère d'implacable férocité que rien ne saurait adoucir, pas même le souci du salut de la race tout entière. Partout cette division, aussi vieille vraisemblablement que la race elle-même, a servi les desseins des conquérants en leur fournissant des alliés. Ainsi la tribu la plus puissante parmi les tribus hostiles aux *visages pâles*, est celle des Sioux, et elle est assez puissante et assez nombreuse pour les inquiéter sérieusement. Mais, s'ils ont les Cheyennes du Nord et les Arrapahys pour alliés, ils rencontrent dans les Pawnees, les Yutes, les Choucas, les Arickarees et les Shoshones des ennemis implacables.

Comme exemple de leurs dissensions intestines, nous rappellerons le fait suivant qui est caractéristique : A la suite d'un combat meurtrier qui se livra en 1832, entre les Sioux d'une part, les Cheyennes et les Arrapahys de l'autre, un traité intervint, en vertu duquel le territoire situé au nord du Platte River était assuré aux Sioux et le territoire situé au sud, aux Cheyennes et aux Arrapahys leurs alliés. Dix ans plus tard (1841), des troubles se produisirent dans le camp des Sioux, dont un assez grand nombre se retirèrent chez les Cheyennes où ils comptent encore aujourd'hui quarante wigwams. En 1844, par contre, ce fut chez les Cheyennes et les Arrapahys qu'il y eut un soulèvement : cent quarante wigwams cheyennes et soixante arrapahys émigrèrent chez les Sioux, où ils constituent ce qu'on appelle depuis lors les Cheyennes et les Arrapahys du Nord, comme les Sioux sécessionnistes ont reçu le nom de tribus Sioux du Sud ou *Cut-off bands*.

Cependant les *Yankees* continuent à refouler les Indiens, en dépit des traités par lesquels la tranquille possession de leurs territoires de chasse leur est assurée; ils procèdent comme ils le disent volontiers, à l'élimination progressive de la race aborigène de l'Amérique, pour s'y substituer partout. Le territoire de chasse des Sioux, des

Arrapahys et des Cheyennes est situé sur les bords du Powder River; celui des Sioux Cut-off et des Brulés, sur le Republican River et en hiver dans les Montagnes Noires; mais justement la vallée du Republican River est déjà envahie par un grand nombre de blancs, chasseurs de *buffalos*, non pour la chair, mais pour la peau qui, tannée, donne un cuir bien supérieur à celui qu'on obtient de la peau du bœuf domestique, pour faire des courroies de transmission employées dans les usines à vapeur; et les Montagnes Noires sont la proie des mineurs et autres aventuriers, comme nous l'avons déjà dit; en conséquence, les Indiens sont bien près d'être entièrement dépossédés de leurs territoires de chasse.

LES MEXICAINS. — Au Mexique, contrairement à ce qui se passe aux États-Unis, la population indienne tendrait à s'accroître. Il est vrai que, par opposition aux Espagnols, les Mexicains descendants de cette nation et par conséquent des conquérants, ont lié des relations intimes avec les aborigènes dans l'intérêt de l'indépendance générale; ils se sont mêlés à eux, ont contracté des alliances et il en est résulté une population robuste et active de métis (*mestizos*). Ici, les Indiens du Mexique n'ont pas affaire à des ennemis, à des êtres de race supérieure chargés d'une mission providentielle d'élimination, mais à des égaux; ils sont, avec les blancs, citoyens d'une grande république, un peu turbulente, sans doute, mais divisée seulement par les passions politiques. On ne peut comparer, il est vrai, les Aztèques, dont Fernan Cortès et ses compagnons admirèrent la civilisation raffinée, aux Sioux. Artistes et savants, ils jouissaient d'un système social bien réglé, que dépassait un peu pourtant la coutume des sacrifices humains, tandis que rien de semblable ne paraît avoir existé chez les plus civilisables des Peaux-Rouges des États-Unis.

Les Indiens du Mexique se divisent en de nombreuses tribus, dont les principales, sont les Aztèques, habitants du plateau d'Anahuac, les Cortas, établis sur le versant occidental, les Mayas sur le versant oriental, et dans le Yucatan, et les Apaches dans le haut Mexique septentrional. Ces derniers seuls vivent en sauvages, comme leurs frères de l'autre côté de la frontière; les autres vivent à l'état de civilisation, se livrent à l'agriculture et appartiennent au christianisme. Quoique de petite taille, ils sont robustes; leur teint varie du rouge cuivre au brun foncé. D'humeur généralement taciturne, ils apprennent avec une grande facilité quand ils veulent s'en donner la peine, et font preuve de logique et d'une rare justesse d'esprit. Beaucoup d'ailleurs ont prouvé que, dans le domaine de l'intelligence, ils ne le cédaient en rien à l'Européen le plus délié: on sait que le président Juarez, qui avait été avocat, était de race indienne.

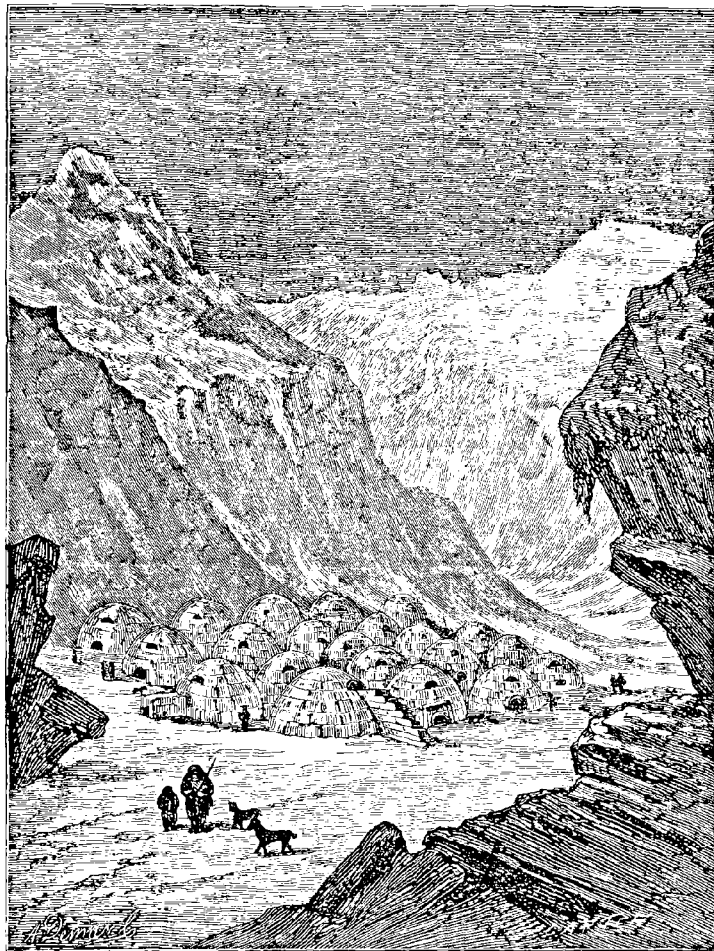
L'Indien des campagnes n'est pas hospitalier,

par exemple : c'est là son moindre défaut ; il est méfiant, soupçonneux et passablement apathique. Il n'a pas l'air d'avoir fait de grands progrès dans la culture des terres, la construction, l'industrie, dans l'art d'augmenter son bien-être, dans aucune voie visible ou appréciable depuis le temps de Moctezuma. Il se vêt de même qu'en ce temps-là, et a conservé la plupart de ses vieilles coutumes. Les demeures de ces indigènes sont, dans les régions tropicales, des espèces de cages

de bambou et, dans les régions tempérées, des huttes de briques crues ou de pierres grossières.

En 1874, le capitaine Marming découvrait, au sud-est de la frontière du Colorado et du Nouveau-Mexique, une peuplade bien différente de toutes celles qui habitent l'Amérique du Nord, évidemment d'origine mexicaine, et qu'il décrivait comme suit dans le *Denver (Colorado) News* :

« Cette peuplade vit à l'état d'isolement, dans un village qui est entouré d'une forte muraille



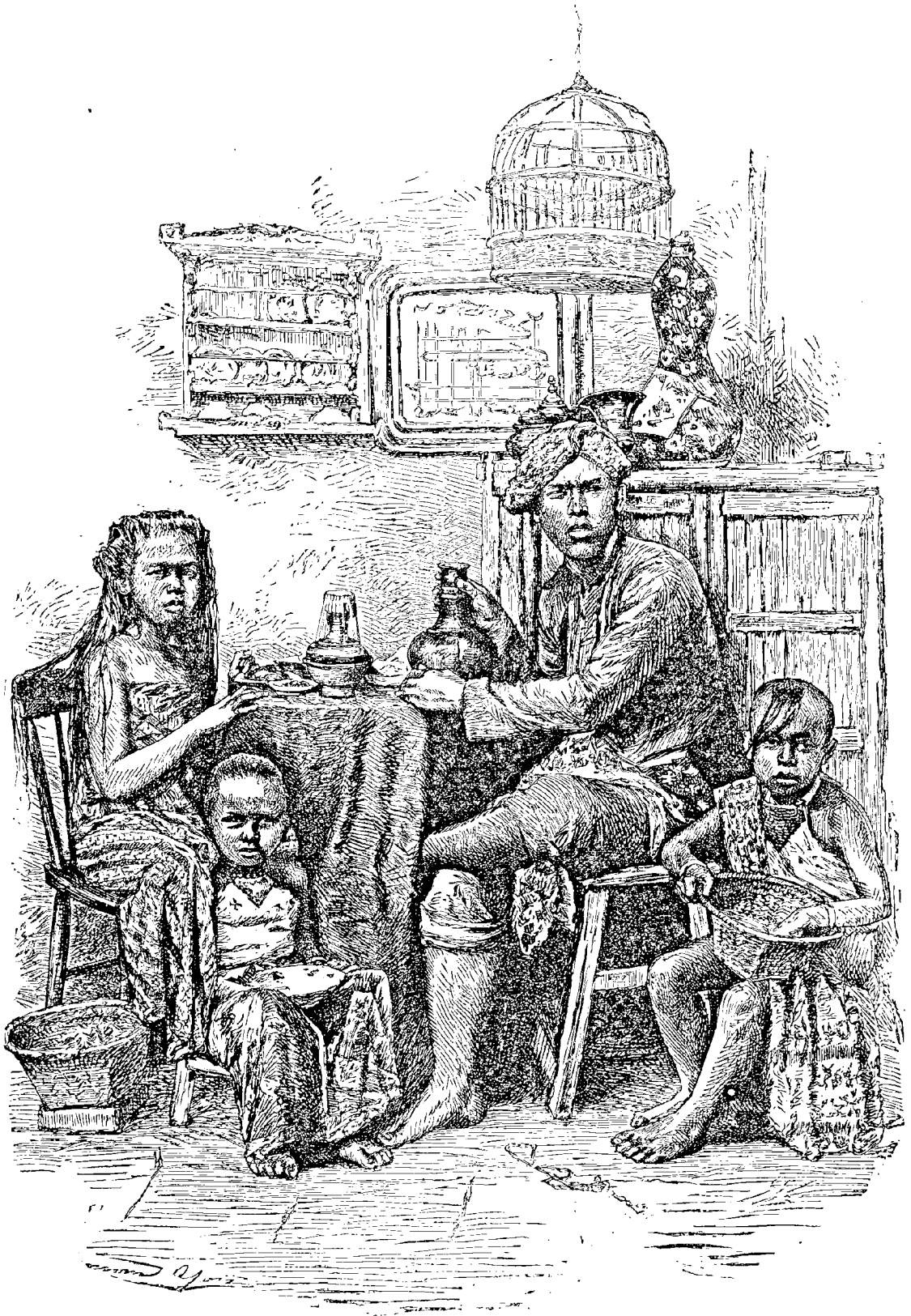
Village d'Esquimaux (p. 227.)

pareille à la muraille chinoise, et qui met ce peuple à l'écart des autres nations. A l'intérieur de cette enceinte, il existe des habitations pour environ 4,000 âmes ; mais le nombre de la population est réduit à 1,800. Leur langue ressemble au chinois, et quelques-unes de leurs coutumes se rapprochent des usages de ce peuple. Les femmes se distinguent par leur type chinois : yeux fendus en amandes, pieds petits, embonpoint. Elles s'habillent et portent leurs cheveux à la mode du Céleste-Empire.

« Leur religion est barbare. Montézuma est

leur Dieu. Son arrivée est attendue chaque jour au lever du soleil. L'immortalité de l'âme forme une partie de leur foi. Les prêtres portent de lourds vêtements de brocart, qui servent depuis un nombre infini d'années. Les cérémonies de leur culte sont pompeuses. La morale de ce peuple est irréprochable, paraît-il.

« Ils conservent le souvenir de leurs traditions, comme d'autres peuples d'Amérique, qui se servent de *quipos*, c'est-à-dire de longues cordes auxquelles on faisait des nœuds. Ces nœuds étaient autant de points de repère de dates, d'événements



Un ménage malais (île de Java — p. 230).

Liv. 29

MONDE DES MERVEILLES.

remarquables. Cette coutume semblerait les rapprocher des Aztèques.

« Leur gouvernement consiste en un conseil de trente caciques, dont six sont élus à vie. On choisit ordinairement pour cette fonction des vieillards, soit par ce qu'ils ont plus d'expérience, soit afin qu'ils ne s'éternisent pas dans leur emploi. Les autres sont nommés temporairement. Un d'eux exerce le pouvoir exécutif ; un autre le supplée en cas de besoin. Il y a un chef pour la guerre, un pour la police, etc. Sept caciques sont ordinairement des jeunes gens qui ne restent en fonctions que quelques mois.

« Chez eux, la femme n'est pas, comme dans la plupart des tribus indiennes, une bête de somme ; mais elle est, au contraire, tenue en grand respect et considération. Ses travaux se bornent aux soins du ménage.

« Cette société à part conserve ses traditions depuis quatre siècles sans interruption. »

LES SUD-AMÉRICAINS.

Les aborigènes de l'Amérique du Sud sont divisés, avons-nous dit, en trois grandes familles. Les Ando-Péruviens se distinguent par un teint brun-olivâtre, un front bas et fuyant, des yeux horizontaux, une petite taille, et se subdivisent en : Muyscas, dans la Nouvelle-Grenade ; Incas et Aymaras, dans les Andes centrales ; en Aucas ou *Araucans*, Pecherâises et Fuégiens, dans les Andes méridionales. La famille guaranienne habite entre le lac Maracaibo, le cap San Roque et l'embouchure de la Plata : teint jaunâtre un peu rouge, front légèrement bombé, yeux obliques, nez court et étroit, bouche moyenne aux lèvres minces, pommettes peu saillantes, face ronde, expression généralement douce, taille moyenne et trapue ; elle se subdivise en Guaranis et en Botocudos, formant les uns et les autres de nombreuses tribus.

La famille pampéenne se fait remarquer par une taille généralement élevée, le front bombé des Guaranis et les yeux horizontaux des Ando-Péruviens ; elle comprend : les Moxis et les Chiquitos, dans la Bolivie orientale ; les Puelches, les Charruas les Tobas, etc., dans la République Argentine ; les Patagons ou Tehuelches, dont les récits de divers voyageurs ont fait des géants, comme ce touriste légendaire faisait des femmes rousses de toutes celles d'une ville sur le chemin de laquelle il avait rencontré une femme ayant une chevelure de couleur ardente. Les Patagons, ceux du Sud surtout, sont grands et robustes, mais les individus de taille démesurée sont des exceptions.

C'est parmi les indigènes de l'Amérique du Sud que sévit principalement cette étrange aberration du goût appelée *géophagie*, qui consiste à se nourrir de terre, non par nécessité, mais par passion. En 1872, le Dr Galt signalait les ravages de cette véritable maladie chez les Indiens et les métis des bords de l'Amazone et racontait qu'on était obligé

de mettre des masques à ceux qu'on voulait employer, pour les empêcher de se livrer à cette passion funeste, qui ne leur est d'ailleurs pas exclusive. D'un autre côté, on trouve au Brésil, chez les Botocudos, quelques tribus anthropophages.

LES ESQUIMAUX.

Il nous faut maintenant retourner au Nord, où nous avons laissé nos amis les Esquimaux, parce que, si les peuplades ou nations que nous avons visitées en hâte se relient entre elles par quelque point de leurs caractères physiques, les Esquimaux, bien que disséminés sur une étendue considérable et divisés en innombrables tribus, ont un lien commun si étroit en tout, même sous le rapport du langage, qu'ils constituent en vérité une race distincte, ne ressemblant à aucune autre race américaine, et que bien faiblement, malgré la séduction du système dont nous parlions en commençant, aux races asiatiques voisines.

Les Esquimaux occupent tout le littoral de l'Océan glacial arctique, depuis le Groënland oriental, en longeant le continent américain dans toute son étendue et traversant le détroit de Behring, jusqu'à la rive asiatique. Peuple littoral par excellence, on estime que l'étendue de leurs possessions, sur 160 kilomètres de largeur, à mesurer de la côte, n'a pas moins de 9,000 kilomètres de longueur. Devant eux, un vaste océan de glace inexploré et sur lequel ils n'osent s'aventurer assez loin pour perdre la terre de vue ; derrière, des montagnards hostiles, préparés à repousser par la force toute tentative d'empêchement ; sous leurs pieds, un sol profondément gelé, que le dégel effleure à peine, et où les générations d'Esquimaux naissent, vivent et meurent depuis des siècles, de la même manière que celles qui les y ont précédés. Leurs jours et leurs nuits, leurs saisons, leurs années ne ressemblent en rien à celles du reste du monde. Chez eux, six mois de jour succèdent à six mois de nuit : trois mois d'hiver sans soleil, trois mois d'été sans nuit, six mois de crépuscule qu'il faut ajouter aux trois mois d'hiver, quant au degré de température. Leurs villages, composés de cinq ou six familles chacun seulement, sont dispersés le long de la côte et établis dans les sites réunissant les conditions indispensables : un lieu de débarquement convenable et une eau assez profonde pour permettre aux baleines d'y prendre leurs ébats dans la saison.

« Les traits caractéristiques de l'Esquimaux, dit M. H. Bancroft (*Natives Races of the Pacific States of North America*), sont les suivants : ils ont le teint presque blanc, lorsque leur peau est débarrassée de la crasse ou de la peinture qui la couvre ordinairement ; la taille moyenne et bien proportionnée ; le corps trapu, musculeux, robuste, avec des extrémités petites et bien modelées ; la tête pyramidale, la face large et ovale, les pommettes saillantes, le nez camus, les yeux

petits et obliques, la bouche large, les dents régulières ; les cheveux noirs et rudes, quelquefois coupés ras sur le sommet de la tête, laissant tout autour une sorte de couronne, comme aux moines ; la barbe peu fournie. Toutefois, les hommes conservent souvent leurs cheveux à l'état naturel ; les femmes du cap de Glace ajoutent même de faux cheveux aux leurs, et portent le tout tordu en deux énormes boucles sur le derrière de la tête. — A Point Barrow, les Esquimaux séparent leurs cheveux en deux parties ou tresses, les saturent d'huile de baleine et en forment d'épaisses touffes qu'ils lient avec des lanières de peau quelconque. Ceux-là se distinguent par cette particularité qu'ayant les jambes courtes, ils semblent plus grands assis que debout.

« Sur la côte septentrionale, les femmes se peignent les sourcils et se tatouent le menton ; les hommes, seuls, se percent la lèvre inférieure à l'un ou à chacun des coins de la bouche, et insèrent dans les ouvertures ainsi pratiquées des espèces de boutons de manchettes à double tête en os, ivoiré, coquillage, pierre ou bois. L'incision, au début, est à peine large comme un tuyau de plume, mais quand le sujet avance en âge, il l'agrandit à mesure, pour ajouter à sa beauté naturelle croissante, jusqu'à lui faire atteindre un demi et jusqu'à trois quarts de pouce de diamètre. L'opération du tatouage se fait de deux manières : en passant un fil teint sous la peau ou en la piquant avec la pointe d'une aiguille. Le tatouage diffère en outre, non-seulement de tribu à tribu, mais suivant les classes dans une même tribu. Ainsi, dans certaines tribus, une femme du commun est autorisée à se tatouer le menton d'une ligne verticale au centre et d'une autre ligne parallèle à celle-ci, tirée d'un côté ou de l'autre, tandis qu'une dame de qualité a le droit de faire descendre une ligne verticale de chacun des deux coins de sa bouche.

« Les deux sexes, comme cela se rencontre également dans d'autres groupes de la race mongole, ont les traits également efféminés. Quelques voyageurs pourtant ont cru démêler une expression de férocité caractéristique dans ceux des hommes, tandis que ceux des femmes trahiraient une lascivité extraordinaire. En tout cas, une épaisse couche de crasse et une forte odeur d'huile de baleine sont inséparables de la personne d'un Esquimaux, et tous les ornements dont il peut se charger n'ajoutent guère à sa bonne mine.

« Les Esquimaux font entrer dans la composition de leurs vêtements, les peaux de toute espèce d'animaux, même celle des oiseaux qui viennent à leur portée ; ces peaux sont préparées avec leur fourrure, s'il y a lieu, taillées et cousues proprement et avec adresse. Ils emploient en outre les intestins du phoque et de la baleine à la confection de vêtements imperméables qu'ils mettent sur les autres.

« Le costume se compose, pour les deux sexes

de longs bas ou caleçons, par-dessus lesquels ils mettent des culottes qui prennent depuis les épaules et descendent un peu plus bas que les genoux ; une espèce de vareuse à manches et à capuchon, faite d'un seul morceau, avec des trous seulement pour passer la tête et les bras, leur descend un peu plus haut que les culottes ; coupée carré dans le bas pour les hommes, elle se termine en pointes devant et derrière et est plus longue pour les femmes. La vareuse de l'homme est ornée par derrière de la queue d'un animal quelconque, et à celle de la femme est attaché un sac ou capuchon spécial dans lequel elle porte son enfant. Sauf ces particularités difficilement saisissables, les deux sexes sont habillés de même, et comme, dépouillés des ornements caractéristiques de leur sexe, leurs visages sont semblables, on prend assez fréquemment les hommes pour des femmes et réciproquement.

« Ils portent des bottes de peau de phoque ou de morse, des gants de peau de daim et des vêtements imperméables, faits d'intestins de squales, qui leur enveloppent tout le corps. Ils savent mettre de la variété dans la composition de leur toilette. Ainsi la vareuse, qui est généralement en peau de renne, est quelquefois faite de peaux d'oiseau, de phoque, d'ours ou d'écureuil ; le capuchon en peau de renard peut être doublé de peau de lièvre et bordé de peau de loup ; les gants sont quelquefois de peau de faon. En hiver, ils portent doubles vêtements : celui de dessous avec la fourrure en dedans, celui de dessus avec la fourrure en dehors. Alors, l'estomac rempli de graisse et le dos couvert d'une épaisse fourrure, ils défient les hivers arctiques les plus terribles. »

Les Esquimaux vivent exclusivement du produit de leur chasse et de leur pêche : ils n'élèvent que des chiens, propres aussi bien à découvrir le trou d'un phoque dans la glace qu'à servir d'attelage à leurs traîneaux ou à porter au loin des fardeaux souvent fort pesants. Ils se construisent des huttes de pierre et de boue, à moitié enterrées et couvertes de peaux de veau marin, dont ils font aussi des tentes à l'occasion, ou bien des huttes de neige et de glace ; dans ces huttes (*igloes*) quelles qu'elles soient, il n'y a toujours qu'une pièce, et c'est par un trou étroit qu'on y entre en rampant.

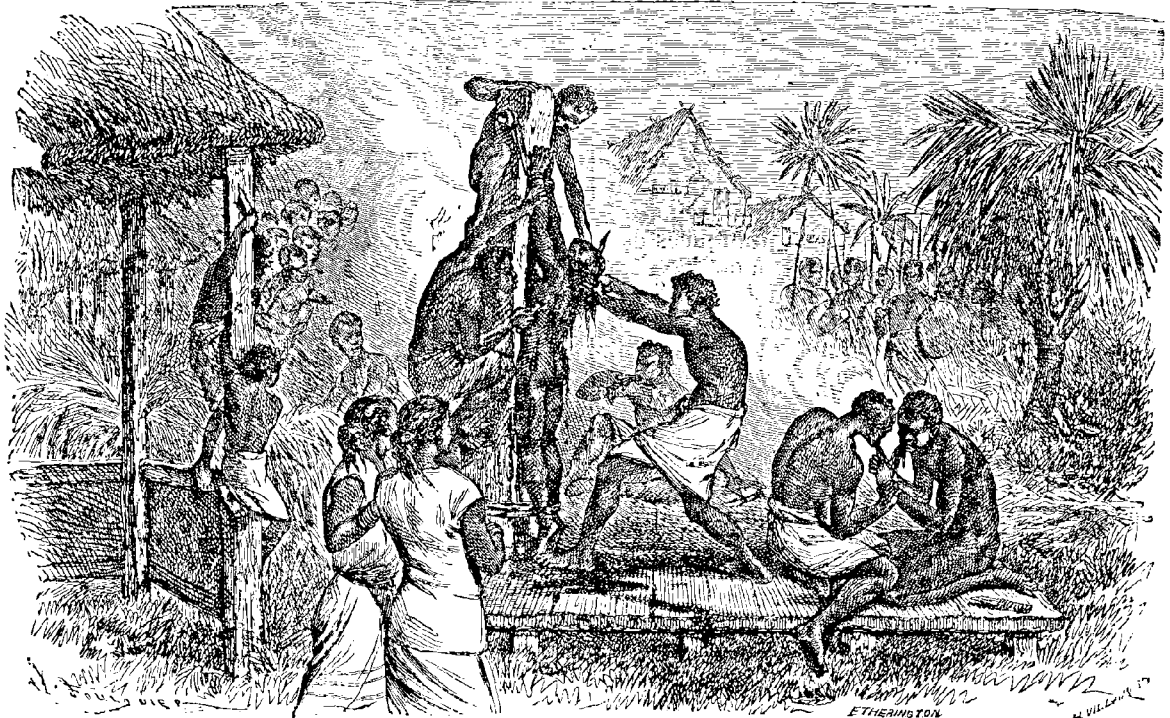
Les Races océaniques.

On a divisé les populations indigènes de l'Océanie en deux grandes familles : la famille papouane ou négro-australe et la famille malaise ou olivâtre ; d'autre part, tout en consentant à cette grande division sommaire en deux familles ou races, olivâtre et noire, on a été forcé par la constatation de disparités bien évidentes dans chaque race, à faire deux subdivisions d'après lesquelles le groupe olivâtre se trouve contenir deux types : le Malais et le Polynésien et le groupe

noir, deux autres : le type negro-océanien et le type australien. C'est cette division que nous allons suivre, comme plus claire et tout à fait justifiée, suivant nous, à moins de se laisser entraîner à un découpage infini de catégories qui ne serait plus qu'un puéril jeu de patience.

« Les nègres, dit M. Lavollée, paraissent indigènes : ils sont, par leur constitution physique, leur profonde misère, leurs habitudes d'atrocité et d'anthropophagie, leur invincible attachement à l'état sauvage, leur ignorance des arts même

les plus grossiers, au dernier degré de l'échelle de l'espèce humaine. Ils peuplent presque toute l'Australie, une partie des îles asiatiques (Mélanésie), et leur nombre diminue rapidement. Les olivâtres appartiennent à la race Malaise, qui paraît avoir peuplé toutes les îles, depuis Madagascar jusqu'à la côte d'Amérique ; on trouve chez eux des langues qui peuvent se rapporter à un même idiome, et des usages et des institutions dérivés d'un type commun ; la plupart ont des langues écrites et même une sorte de littérature ; mais



Femme adultère mangée vive (tribu des Battas, à Sumatra. — p. 230).

l'anthropophagie est fort répandue parmi eux. Nulle part les hommes n'offrent un mélange si extraordinaire de civilisation et de barbarie, de mœurs douces et d'atrocités. Leur source principale est probablement dans les îles de la Sonde, mais ils habitent aussi presque toute la Polynésie. »

LES MALAIS.

« Les populations brunes de l'Archipel (de la Sonde), dit Crawford, se ressemblent tellement qu'une même description peut suffire pour toutes. Ces insulaires sont, en général, petits, trapus et robustes ; leur taille peut être évaluée en moyenne à 1 mètre 60 pour les hommes et 1 mètre 50 pour les femmes, soit 10 centimètres environ de moins que celle des Européens. Leurs membres inférieurs sont un peu forts et lourds, quoique bien conformés ; leurs

bras sont plutôt charnus que musculeux. Le sein des femmes est petit, comparativement à l'ensemble de leur stature, et le buste entier manque de cette symétrie et de cette grâce qui sont particulières aux femmes de l'Hindoustan. Le visage est rond, la bouche grande ; les dents, lorsqu'elles n'ont pas été artificiellement colorées, sont belles ; le menton est carré ; les angles de la mâchoire inférieure très-saillants. Les pommettes sont élevées et, par suite, les joues un peu creuses ; le nez est petit et court, jamais saillant, mais aussi jamais épaté. Les yeux sont petits, toujours noirs, de même que chez tous les Orientaux, qui considèrent toute autre couleur comme une monstruosité. Le teint est généralement brun, mais varie un peu suivant les tribus. Ni le climat, ni les habitudes nationales ne paraissent avoir de rapport avec ces différences. Les races les plus claires se trouvent généralement vers l'ouest, et

quelques-unes aussi sous l'équateur. Les Javanais sont le peuple le plus avancé en civilisation de l'Archipel, et cependant c'est un de ceux dont le teint est le plus foncé. Les cheveux, dans la race brunâtre, sont longs, lisses, durs et toujours noirs ; il y a un rapport constant entre la couleur des cheveux et celle de la peau. La tête

exceptée, le poil est rare sur toutes les parties du corps ; il n'y en a point trace sur la poitrine des hommes et la barbe est très-peu fournie. »

Les Malais sont d'une grande propreté et leurs femmes ne manquent pas d'une certaine coquetterie raffinée ; chez les jeunes filles, les cheveux, arrangés en torsades, renferment souvent quel-



Le Rajah de Bali (Malais).

ques fleurs d'Ylang-Ylang au parfum pénétrant. Elles prennent des bains fréquents et ont aussi grand soin de leur ménage que de leur personne. Leur humeur est ordinairement douce et soumise, tant que la jalousie ou toute autre passion de ce genre ne les pousse pas à quelque résolution violente.

De même, le Malais est doux et courtois, fidèle

à la parole donnée, reconnaissant ; mais facile à mettre en fureur, ce que nous appellerions susceptible à l'excès, et alors il ne connaît plus rien ; brave, audacieux, vindicatif, il devient d'une férocité impitoyable s'il se croit insulté. Les plus civilisés, ceux qui sont en relations suivies avec les Européens et les Indiens, se livrent volontiers au commerce, et ils s'y montrent pleins

de probité ; mais, civilisés ou non, ils ont un penchant déplorable à la piraterie, et la conscience du danger affronté leur voile un peu trop complètement le côté répréhensible de cette industrie.

La plus grande partie de la race malaise appartient à l'islamisme, cependant beaucoup de Malais sont monogames et ne pratiquent pas avec moins de zèle que les meilleurs Européens les devoirs qui incombent aux bons pères de famille ; ils sont les maîtres, sans doute, et considèrent leurs femmes comme des êtres inférieurs, mais ils les protègent et ne les traitent pas comme des esclaves.

Les habitations des Malais sont de simples cabanes de bambou, couvertes de chaume ou de feuilles de palmier, généralement entourées d'une palissade. Ils cultivent le riz, l'igname, quelques autres céréales et plantes diverses ainsi que le betel, et se livrent avec ardeur à la pêche, du moins ceux des côtes ; ils sont d'une grande sobriété. Leur costume se compose, à Java, pour les hommes, d'une veste d'indienne, d'un caleçon recouvert d'une pièce de soie ou de coton, d'une ceinture et d'un mouchoir qui retient les cheveux sur le sommet de la tête ; pour les femmes, d'un jupon de soie ou de coton retenu sous les aisselles par une ceinture et d'une large veste. Les uns et les autres vont pieds nus. Les Malaises de Sumatra ajoutent à la grâce naturelle de leurs personnes et au charme factice de la toilette que nous venons de décrire en se perçant les oreilles d'ouvertures larges quelquefois d'un pouce, où elles suspendent des boucles, des plaques de métal ou des rondelles de bois.

L'intérieur de l'île de Sumatra renferme encore de nombreuses tribus sauvages, de race malaise, au moins pour la plupart, et dont la principale est celle des Battas. Les Battas se divisent en deux grandes fractions dont l'une a accepté la domination hollandaise et l'autre vit à l'état d'indépendance. Ils sont très-industrieux, ont des lois écrites, une littérature qu'on dit assez riche, un culte religieux, des mœurs policées, et se livrent au cannibalisme, mais à un cannibalisme raisonné et légal. Ils mangent leurs prisonniers de guerre et leurs condamnés en vertu des dispositions de leurs lois pénales ; ainsi le voleur de nuit, l'adultère sont condamnés à être mangés *vifs* et le sont. « Quiconque, dit un écrivain, a commis un de ces crimes, est condamné, amené sur la place publique, dépecé et mangé morceau par morceau par la populace. Les femmes ne peuvent prendre part à ce festin. Lorsqu'il s'agit d'adultère, le mari s'avance le premier vers la victime et choisit le morceau qui lui paraît le plus appétissant. Ce sont ordinairement les oreilles que le mari outrage coupe et croque avec délices. Chacun se sert après lui. Quand tout y est passé, lorsqu'il ne reste plus que le squelette du condamné, le président de l'assemblée coupe la tête de la victime, qu'il emporte chez lui comme un trophée. Ces monstrueuses exécutions se font

avec calme et recueillement. Chacun des invités mange un morceau de chair humaine avec la conviction qu'il consomme, en faisant cela, un grand acte de justice. »

Jadis les Battas mangeaient aussi leurs vieillards, sous prétexte que « quand le fruit est mûr, il faut qu'il tombe. » Ils ont renoncé à cette vieille coutume. Ils croient à un dieu supérieur et à trois subalternes, sans parler des génies bons ou mauvais ; mais ils n'ont ni temples ni prêtres, en fait point de culte public. Les enterrements et les mariages ne sont chez eux l'objet d'aucune cérémonie. L'homme achète sa femme, quelquefois toute jeune, et dans ce cas l'élève pour en faire sa femme le moment venu, sans autre forme de procès.

Les Atschinois, qui ont tenu si longtemps en échec les armées des Hollandais leurs maîtres, occupent toute la partie nord de l'île de Sumatra, et leur royaume, car c'est un royaume, et fort bien organisé, est borné à l'est par le détroit de Malacca, à l'ouest et au nord par le mer des Indes. Nous ne saurions mieux faire, pour donner sur ce peuple intéressant, son origine, ses mœurs, ses institutions, son industrie, des indications complètes, que d'emprunter l'indispensable au journal l'*Ausland* qui a recueilli lui-même tout ce qu'a publié sur ce sujet, dans ces derniers temps, la presse des Pays-Bas et des Indes néerlandaises :

L'origine des Atschinois, Atchinais, ou Atchi-niens est difficile à déterminer. Suivant les uns ils sont d'origine chinoise, suivant les autres, d'origine siamoise ; d'autres, au contraire, prétendent voir en eux des bohémien venus soit de la côte de Malabar, soit de l'île Célèbes. L'opinion la plus vraisemblable, c'est que ce sont des Malais (c'est l'avis de Junghuhn) qui se sont mélangés dans de fortes proportions avec les peuples de la côte opposée sur le continent indien ; l'élément Batta n'y serait pas non plus resté entièrement étranger.

Ce qui autorise cette dernière supposition, ce sont les traces de mots battas qu'on rencontre dans la langue atschinoise, puis la conformité qui existe entre les deux peuples sous le rapport des coutumes et au point de vue du type physique. Leur naturel sauvage et sanguinaire paraît être un héritage des Battas. Cependant il ne conviendrait pas de les regarder comme des descendants directs (quoique fortement mélangés avec d'autres éléments dans le cours des âges) de ces féroces anthropophages de l'archipel indien.

D'un autre côté, on ne peut nier que les Atschinois ne diffèrent beaucoup du reste des Malais. Ils sont non-seulement plus grands et plus beaux, mais encore la teinte de leur peau est beaucoup plus foncée, comme il en est d'ailleurs chez la plupart des naturels de l'île de Sumatra ; M. de Hollander, dans son tableau géographique et ethnographique des Indes néerlandaises (*Landen volkenkunde van Nederlandsch Oostindie*. Breda 1861),

les dépeint comme une race bien conformée, mais qui ne laisse aucune impression agréable, à cause d'un air de fausseté répandu sur toute leur physiologie.

Les Atschinois se divisent en trois peuples : 1° les Atschinois proprement dits ; 2° le peuple de Pédir ; 3° les Malais pur-sang.

Les premiers, c'est-à-dire les Atschinois, sont répandus sur toute l'étendue du territoire et se divisent en trois groupes ou tribus, dont les deux premiers habitent sur les côtes, et le troisième peuple plus particulièrement l'intérieur du pays.

Les gens de Pédir, les plus pauvres et les plus dégradés du sultanat, résident principalement sur la côte nord, appelée côte d'Aréka ou des Noix de Bétel.

Leurs principaux établissements sont Pédir, Pasangan, Samoi et Pasir.

Enfin les Malais, qui peuvent être venus des côtes méridionales de Sumatra, ont envahi la partie ouest d'Atschin, où leurs principales stations sont Analabon, Tampat, Touwan, Asuhan et Bakoungan.

Les Atschinois proprement dits passent pour des guerriers sanguinaires, des négociateurs infidèles à la parole donnée et des marchands peu sûrs.

De son temps déjà, Beaulieu les dépeignait comme insolents, altiers, perfides et de mauvaise foi, surtout contre les chrétiens. « Ce sont, dit-il, des traîtres, des voleurs et des empoisonneurs. » Leurs qualités se réduiraient donc à une bravoure incontestable et à un sentiment d'indépendance qu'ils raisonnent souvent assez mal.

Leur manière de vivre ne diffère pas essentiellement de celle des autres habitants de l'archipel. Ils se contentent, pour leur nourriture, d'un peu de riz, de légumes et de poisson. Avec cet ordinaire ils bravent les fatigues et supportent les plus rudes labeurs. Ils sont donc assez sobres, pour le boire et le manger, au moins dans la vie ordinaire ; mais dans les occasions solennelles, leur tempérance ne soutient pas l'épreuve. Les Atschinois sont adonnés à l'opium ; les hommes aiment les combats de coqs (*menjaboung*) et le jeu de dés, et en général le farniente leur plaît et ils s'y livrent le plus possible en mâchant du bétel.

Pendant ce temps, les femmes vaquent aux soins domestiques, et font les travaux de jardinage. Leurs demeures, au reste, présentent si peu de confortable qu'on ne s'étonne guère qu'ils ne veuillent pas y rester. Ce sont des habitations en planches, couvertes de feuilles de palmiers (*atap*), formant un carré long et ne contenant en général que les ustensiles indispensables pour faire la cuisine, quelques pots et marmites, des nattes pour s'y reposer le jour, et une couche séparée du reste par un rideau de toile ou de coton toujours sale, qu'on appelle *tabir*.

Ces gens marchent toujours armés. Ils aiment à porter le kriss, poignard malais, ou le klewang, couteau-sabre, la lance, le fusil, et un bouclier de

bois. Ils ont de l'artillerie, mais ils ne savent pas se servir des armes à feu aussi bien que les Malais.

Leur habillement consiste pour les hommes, en un pantalon (*seluhar-affih*) vêtement national adopté dans l'île entière, et qui se porte de très-bonne heure. Par-dessus, on attache un surtout de toile ou de soie dit *sarang*.

Le haut du corps reste habituellement nu ; ce n'est que dans des cas exceptionnels qu'on le couvre d'un *badjou*, à courtes manches, qui descend jusqu'aux hanches, ou d'un lambeau d'étoffe blanche jeté négligemment sur l'épaule. Ce costume masculin ressemble beaucoup à celui des femmes, avec cette différence que celles-ci s'enveloppent la tête d'un morceau de toile blanche, tandis que les hommes portent un bonnet, autour duquel ils enroulent un lambeau d'étoffe plus ou moins précieuse, en forme de turban.

Ce que nous avons dit plus haut du caractère des Atschinois, ne ferait pas supposer que le vol doive être puni chez eux d'une façon rigoureuse. Il en est pourtant ainsi. Ce qui du reste n'empêche pas la fréquence de ces délits, non plus que celle de certains crimes, celui d'adultère, par exemple, puni également avec beaucoup de sévérité, ainsi que chez les Battas.

En cas d'adultère, le coupable est livré aux parents de la femme. Chacun accourt ; on forme un cercle autour de lui, préalablement on a mis dans ses mains une arme, le gadoung, avec laquelle il doit essayer de se frayer un passage à travers la foule qui l'entourne. S'il réussit, il est quitte de toute poursuite à l'avenir ; mais le cas contraire se présente plus souvent : aussi, le malheureux est-il d'ordinaire mis en pièces sur-le-champ et enfoui sur place, sans aucune espèce de cérémonie.

Les pénalités contre le vol sont les suivantes. Quiconque rencontre un voleur sur son terrain a le droit de le tuer, sans autre forme de procès. Si le coupable est conduit devant le juge, on le fouette de verges, quand le délit est minime, ou même on le pend, pour l'exemple, à une estrapade. La valeur de l'objet dérobé surpasse-t-elle une certaine somme, un tahil, par exemple, le coupable a la main droite coupée ; s'il s'agit d'une valeur de 5 tahils, ou plus, on lui coupe souvent les pieds et les mains ; même punition pour une simple récidive ; si le vol est de 10 tahils on l'embroche vivant. Les voleurs de grands chemins sont brûlés vifs.

Les coupables mutilés sont bannis ordinairement dans l'île Waï, où on les nourrit par compassion ; plus souvent on les y abandonne à leur malheureux sort, et ils périssent de faim plutôt encore que des suites de leurs blessures. On en rencontre quelquefois faisant le service de matelots sur les *prâts* ou embarcations malaises.

Les Atschinois reconnaissent, au moins de nom l'islamisme, qu'ils ont introduit à Sumatra. Mais en réalité, ils en prennent à leur aise avec la religion

qu'ils professent, et ce sont de détestables sectateurs du prophète, ne montrant aucun respect pour le Coran et pour ses prescriptions ; en revanche assez tolérants pour ceux qui suivent un autre culte.

Classer ethnographiquement les Atschinois d'après leur langue serait assez difficile. La plus grande obscurité règne à ce sujet. Tout ce que nous possédons, pour éclaircir cette question linguistique, se réduit à un vocabulaire de trente-six mots recueillis par Marsden ; et encore ces trente-six vocables, sauf quatre, sont-ils malais ou javanais. Le savant éditeur du *Journal of the Indian Archipelago*, Logan, qui avait une connaissance approfondie des races de l'archipel indien, mais qui

a emporté son savoir dans la tombe, Logan paraît avoir eu en sa possession des matériaux plus étendus relativement à la langue des Atschinois. A l'en croire, cette langue, où l'on sent l'influence de l'idiome des Battas, diffère assez sensiblement du malais.

En malais, comme au reste dans la plupart des langues de l'archipel indien, on accentue la pénultième syllabe des mots ; les Atschinois, au contraire, accentuent la dernière. Enfin, dans la tendance monosyllabique de la langue, ainsi que dans certaines désinences, on croit reconnaître de l'affinité avec le chinois. Actuellement, le peuple d'Atschin se sert pour l'écriture, des caractères arabes. Au reste, on se demande si la langue primitive



Tatouage d'un chef Maori (Nouvelle-Zélande — p. 225).

d'Atschin a jamais été écrite. Leur littérature au moins relève entièrement du malais. Ils possèdent en cette langue plusieurs chroniques et d'autres ouvrages, parmi lesquels l'*Adat Bandar Aceh*, ou les Coutumes du Port d'Atschin, le *Majlis Aceh*, ou les Devoirs du Prince, avec cérémonial de cour...

Chaque Kampong est sous la surveillance d'un chef de village, nommé *Panghoulou* ou *Radscha*. Celui-ci peut bien prendre conseil en dehors de la commune, mais il ne peut arrêter de résolutions sous son autorité privée ; pour les affaires importantes, il est obligé de consulter les *Panglimas* ou *Touwankous*, et d'obtenir leur approbation. On nomme ainsi les présidents de districts (*sagis*) ; leurs fonctions sont héréditaires et ils jouent un rôle important dans l'organisation politique du pays.

Les *Panglimas* forment non-seulement le conseil

du sultan, mais ils ont le droit de nommer son successeur ; ils peuvent même déposer le souverain, si ce dernier enfreint les coutumes du pays ou entreprend quelque chose de contraire au bien-être général...

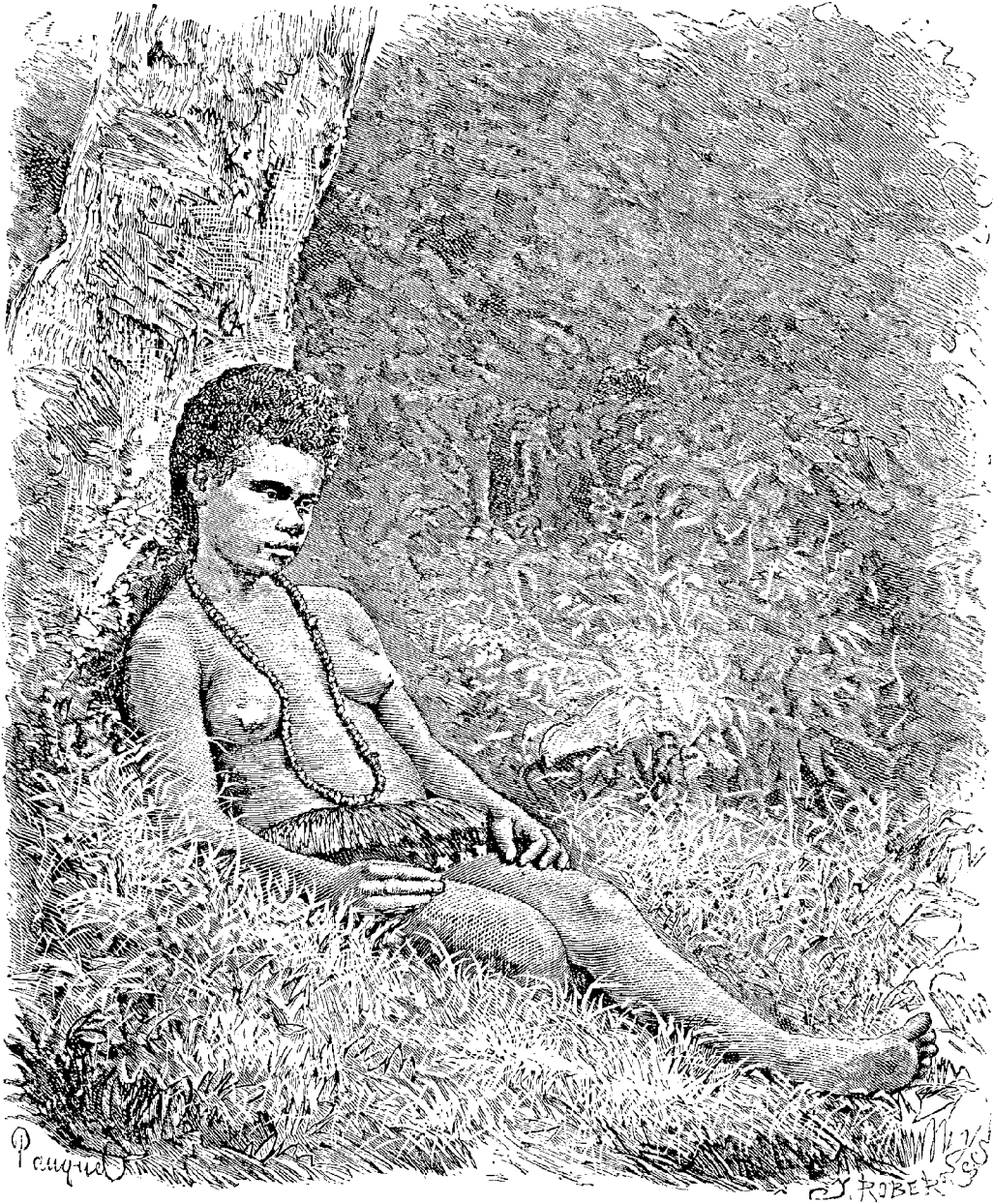
Aux Célèbes on rencontre, entre autres, une tribu de race malaise, les Bouguis, remarquables par leur intelligence, leur activité et leur aptitude extrême pour les affaires.

Ils possèdent, outre un idiome familier et vulgaire, une langue écrite et une langue sacrée. Plus grands et mieux conformés que les autres Malais, ils sont aussi plus fiers, plus indépendants et plus braves ; leurs manières ont plus de noblesse ; leur teint est plus clair et leurs traits plus beaux ; ils leur sont, en un mot, supérieurs en tout. Les Bouguis ont su nouer des relations commerciales sur tous les points de l'Archipel

indien, depuis Malacca jusqu'à la Nouvelle-Guinée et à l'Australie; ils pénètrent jusqu'à l'intérieur des terres, au milieu des peuplades les plus féroces si besoin est, pour y recueillir la poudre d'or, l'écaille, les diamants bruts, le

camphre, le benjoin etc., qu'ils viennent revendre en suite à Batavia, à Singapore et ailleurs.

Mais le commerce, pour les Bouguis, est une véritable passion et, pour s'en assurer le monopole dans ces contrées, pour que les blancs d'Eu-



Femme kanaque de la Nouvelle-Calédonie (p. 246).

rope ne viennent pas se substituer à eux, ils n'hésitent pas à se livrer à la piraterie la plus audacieuse. Les récits ne manquent pas d'ailleurs sur les hauts faits des trop célèbres pirates de Bornéo!

L'intérieur de la grande île de Bornéo, où do-

Liv. 30

minent les Malais, habitants des côtes, pour cause de piraterie, est habité par les Dayas, chez lesquels les uns ne veulent voir que des Malais croisés de blancs, vraisemblablement Indiens et que les autres considèrent, peut-être avec plus de raison, comme une race ou famille spéciale,

MONDE DES MERVEILLES.

aborigène de Bornéo et souche probable de la famille polynésienne si disséminée aujourd'hui dans les îles les plus éloignées les unes des autres de l'Océanie. En tout cas les Dayas sont bien supérieurs aux Malais, bien que quelques-unes de leurs tribus aient accepté leur domination. Ils ont le teint beaucoup plus clair, les traits réguliers et beaux, les yeux un peu plus écartés que dans la race caucasienne, la physionomie engageante; les femmes, mieux conformées, sont aussi plus sympathiques, leurs manières sont aimables et prévenantes et leur physionomie exprime le contentement et la gaieté. Elles sont pourtant esclaves de fait et vouées aux plus durs travaux, mais le despotisme qu'elles subissent n'a rien de trop humiliant. Les Dayas sont monogames. La cérémonie du mariage se rapproche beaucoup dans quelques tribus de la cérémonie du mariage civil chez nous, en y ajoutant quelques pratiques nées de superstitions locales.

Le tatouage est fort en honneur, ainsi que les ornements, composés principalement de coquillages, de verroteries et d'anneaux de cuivre, dans diverses tribus Dayas; d'autres au contraire méprisent absolument le tatouage. Enfin il y a des Dayas nomades, aventuriers et un peu bandits; mais aussi des Dayas sédentaires et industriels, cultivant la terre et travaillant les métaux. Les mœurs de ce peuple sont plus pures que celles de la plupart des autres peuples qui les entourent et la promiscuité des sexes y est écartée avec soin.

LES POLYNÉSIENS.

La Polynésie se compose d'une multitude d'îles, s'étendant vers l'est de la Malaisie et de la Micronésie, dont les plus grandes, les îles nord et sud de la Nouvelle Zélande, sont situées au sud-est de l'Australie. Elle est habitée par cette race intéressante à plus d'un titre dont on a fait une subdivision du groupe olivâtre océanien, et qui, installée dans ces îles, soit par suite d'immigrations soit comme aborigènes, a des rapports si évidents qui relient les uns aux autres ses groupes épars, malgré les distances.

M. de Quatrefages, qui divise l'espèce en trois grandes races principales et en races secondaires ou mixtes, ne voit dans celle-ci qu'une race mixte, conséquence logique de son système. Nous avons dit ce que nous pensions de ces divisions arbitraires, qui n'ôtent rien après tout à la valeur des travaux anthropologiques de l'illustre savant.

« La race polynésienne, dit M. de Quatrefages, est une race mixte, c'est-à-dire une race qui ne se rattache directement à aucun des trois grands types de l'humanité, tout en empruntant à chacun d'eux quelques-uns de ses traits caractéristiques. Parfois ces traits se fondent de manière à donner une sorte de moyenne intermédiaire entre les extrêmes; mais très-souvent aussi ces traits sont simplement juxtaposés de façon à

indiquer nettement les éléments ethnologiques qui sont entrés dans la composition de cette race. Dans une tête de Taïtien qui appartient au Muséum, le crâne proprement dit est haut, médiocrement allongé d'arrière en avant; la courbe qu'il décrit du front à l'occiput est alors régulière, mais s'aplatit brusquement en arrière. Les bosses pariétales, placées sur les côtés de la tête sont peu prononcées. Le front est assez fuyant, quoique l'os frontal soit bien développé. Les orbites sont médiocrement espacées, les pommettes légèrement saillantes, les os du nez relevés et d'un développement moyen. La mâchoire supérieure est légèrement projetée en avant, la mâchoire inférieure se couche en dessous. L'ensemble que je viens d'indiquer accuse la fusion des caractères qu'on rencontre chez le blanc, le jaune et le noir. Il résulte de là qu'ils s'effacent et s'adoucissent réciproquement.

« En revanche, dans d'autres têtes osseuses, on distingue des traits bien plus accentués. Dans l'une, appartenant à un indigène des îles Marquises, la forme générale du crâne tend à se rapprocher de ce qui existe chez l'Hindou; le front se relève, les os du nez saillent davantage, la mâchoire supérieure s'évide, l'inférieure ne se projette plus en avant. Ici les caractères du blanc prennent incontestablement le dessus. Dans d'autres îles, au contraire, le crâne s'allonge et se rétrécit, les crêtes osseuses deviennent plus saillantes; le front est très-fuyant, les arcades sourcilières sont très-prononcées, les pommettes saillantes en avant; la projection en avant des deux mâchoires et des dents est aussi marquée que chez le nègre le plus pur. Ici la prédominance du type nègre mélanésien devient incontestable.

« Si, des caractères ostéologiques, on passe à ceux que fournit l'homme vivant, on trouve une concordance complète. Généralement, la région crânienne est haute, un peu courte d'arrière en avant et aplatie en arrière. Le front, bien développé, mais d'ordinaire un peu bas, devient souvent, très-beau, et l'angle glacial égale parfois celui de l'Européen. D'ordinaire le nez, quoique un peu trop court et épâté par suite de manœuvres exercées sur l'enfant, est souvent aussi droit et bien saillant; dans certaines îles, il est presque toujours aquilin, caractère qui appartient essentiellement aux races blanches. Les yeux, un peu petits, sont presque toujours horizontaux, rarement obliques; la couleur est presque toujours noire; les pommettes sont saillantes, plutôt en avant, comme chez certaines populations blanches, que sur les côtés. La bouche est bien dessinée et l'expression en est agréable, quoique les lèvres soient un peu trop épaisses et présentent d'ordinaire cet empatement qui accuse le mélange de sang nègre; mais parfois aussi elles sont fines et minces comme chez l'Européen. Souvent le menton se projette en avant d'une manière exagérée et devient alors étroit et pointu.

Le teint varie du jaune-bistre très-pâle, rappelant celui de certains Européens du Midi, au brun foncé, et passe quelquefois à la teinte cuivrée. Enfin, les cheveux, noirs ou châains, ont en général une tendance à se rouler en boucles... »

Les Maoris de la Nouvelle-Zélande, pays un peu froid, ont le teint à peine plus foncé que celui des Européens méridionaux, leurs traits se rapprochent également beaucoup de ce type : ils ont le nez aquilin, le front large, légèrement ridé, les yeux grands et bien fendus, le regard pensif, les cheveux longs, plats et lisses, parfois châains ; ils ont enfin la taille élevée. A côté d'eux vit une autre peuplade, les Manga-Manga, dont les hommes sont moins grands, et plus trapus, plus hasanés et ont des cheveux et la barbe crépus ; leurs yeux sont aussi plus petits.

Les Maoris sur le passé desquels nous ne pouvons malheureusement nous étendre autant qu'un tel sujet le mériterait, étaient et sont encore un peu anthropophages. Leur pays est fort pauvre sans doute en mammifères comestibles ; la matière alimentaire n'y fait pourtant pas défaut, le sol est d'une grande fertilité ; depuis quelque temps, ces insulaires ont adopté des Européens l'agriculture et l'élevage du bétail, ils élèvent même quelques oiseaux de basse-cour ; mais tout cela est bon pour les plus fortunés. Les plus pauvres vivent surtout de maïs cuit en épis et de pommes de terre. Nous lisons à peu près dans tous les ouvrages spéciaux que les Maoris peu fortunés se livrent également à l'élevage du cochon, qui est en conséquence fort répandu. Il faut croire pourtant qu'il est aussi peu estimé que trop répandu car en 1875, on résolut, par insuffisance de débouchés sans doute, de s'en débarrasser par le poison.

L'influence européenne a beaucoup modifié les mœurs des Maoris. D'abord, ils appartiennent presque tous au Christianisme, d'une secte ou de l'autre ; ils suivent volontiers les écoles établies par les missionnaires, et leurs vêtements, surtout celui des femmes, empruntent beaucoup aux modes de l'Europe, quoique on ne dise pas qu'aucun journal de modes compte des abonnées dans les tribus Maoris. Mais ils ont conservé dans une certaine mesure l'usage de se tatouer de la manière la plus cruelle, non pas en piquant la peau avec des aiguilles, mais en la tailladant à l'aide d'une espèce de ciseau pratiquant de larges plaies, particulièrement douloureuses et gênantes lorsqu'elles atteignent le bord des lèvres ou des narines et le coin des yeux. Des mœurs anciennes des Maoris, il est toutefois bon de relever quelques traits significatifs qui montreront à quel point de perfection relative ces cannibales avaient su porter leur système social.

« Les quatre grands événements de l'existence chez les Maoris, dit M. de Quatrefages, étaient la naissance, le mariage, la mort et l'exhumation des os.

« La venue d'un enfant était accueillie par une fête. Toutefois, lui-même, sa mère et tous ceux qui avaient eu à s'occuper de l'enfantement étaient *taboués* et réputés impurs jusqu'au moment où le tabou était solennellement levé par un prêtre. C'est à ce moment que le nouveau-né recevait son nom.

« Bien souvent des motifs de convenance ou de politique amenaient les fiançailles d'enfants au berceau ; alors les cérémonies du mariage se passaient tranquillement, et la fête se terminait d'une manière toute pacifique. Dans le cas contraire, il semble que la lice restait ouverte aux prétendants jusqu'à la dernière heure. Parfois, tout étant convenu et les futurs prêts à s'unir, un nouvel arrivant cherchait à s'emparer de la jeune fille. Une lutte passionnée et violente s'engageait alors, et la fiancée était souvent amenée demi-morte, à force d'avoir été rudoyée et tirée en tous sens. Une fois entrée chez son mari, elle devait s'efforcer de le contenter en tout point, car le divorce était autorisé. En outre, elle ne restait presque jamais seule, la polygamie étant non-seulement permise, mais encouragée.

« Tout en redoutant la mort, les Maoris savaient la braver ou la voir venir avec une ferme courage, aussi bien à la suite d'une maladie que sur les champs de bataille. Lorsqu'ils mouraient chez eux, ils se faisaient transporter en plein air au dernier moment, pour éviter que leur demeure ne fût frappée du tabou. Des lamentations, des larmes, du sang, témoignaient de la douleur des assistants, qui se déchiraient les bras, la poitrine et la face.

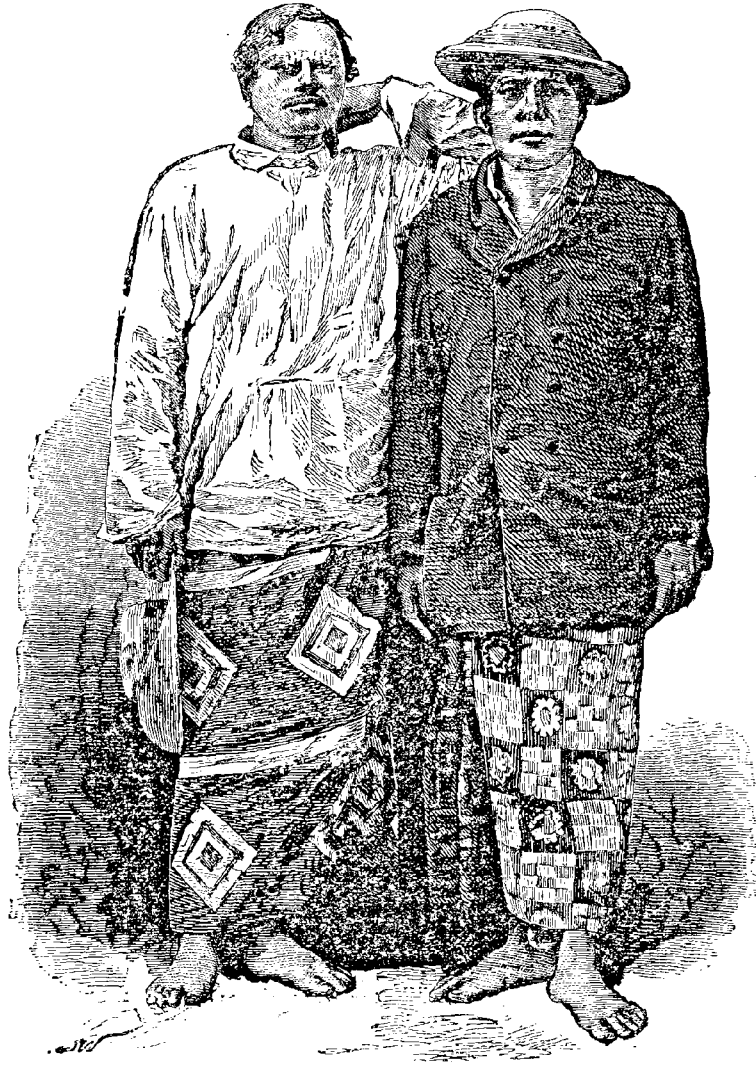
« Le mort était exposé provisoirement, tantôt dans une case élevée exprès, tantôt dans sa propre maison ; le plus souvent, au fond d'un bois réservé à cet usage. Puis, quand les chairs avaient disparu, on procédait au nettoyage des os (*hahunga*). Chacun d'eux était soigneusement dépouillé et frotté. On les réunissait ensuite, et ils étaient transportés dans un lieu secret, connu seulement d'un fort petit nombre de personnes. Cette précaution était prise pour éviter qu'aucun d'eux ne tombât entre les mains d'ennemis, qui n'auraient pas manqué de les souiller et de les profaner... »

On s'est beaucoup occupé, dans ces dernières années, des naturels de l'île de Pâques, la plus orientale de la Polynésie, lesquels ne sont maintenant guère plus d'une centaine. Ils sont de taille moyenne et ont des traits qui les rapprochent beaucoup des Européens, avec des cheveux déliés et plats, quelquefois noirs plus souvent rouges, d'une nuance inconnue en Europe. Ils sont d'un caractère doux et prévenant et sembleraient bien disposés à reconnaître les bienfaits de notre civilisation, si les Européens visitaient plus souvent une île qu'une distance de 900 lieues ou environ sépare de la terre la plus prochaine. Les femmes ont souvent des traits fort agréables et la physio-

nomie engageante et gaie. Les uns et les autres vont à peu près nus, largement tatoués par exemple, excepté ceux qui, des missionnaires ou des explorateurs, ont pu se procurer quelques vêtements européens.

Tout est mystère dans l'origine et la destinée de ce peuple. On sait bien qu'ils sont venus dans

cette île, leurs traditions le confirment d'ailleurs, en émigrants, fuyant sans doute les envahisseurs de leur propre pays : mais d'où, quand, comment ? On rencontre dans l'île de Pâques, et nulle autre part dans la Polynésie, des ruines d'édifices et des blocs de pierre énormes, sculptés en autels, en bustes de plus de 6 mètres de hauteur sur



Kanacks des îles Sandwich (p. 239)

2 mètres de largeur et un 1 mètre d'épaisseur, grossièrement sans doute, mais témoignant d'un certain art, aujourd'hui complètement disparu ; on y a même rencontré des tablettes couvertes de hiéroglyphes que nul n'a pu déchiffrer jusqu'ici. Maintenant d'où vient tout cela ? Des ancêtres des habitants actuels de l'île de Pâques ou des aborigènes chassés par ceux-ci pour prendre leur place, comme ils l'avaient été eux-mêmes de leur pays par des ennemis vainqueurs ? La question n'est pas résolue ; mais rien ne s'oppose à ce que

les naturels de l'île de Pâques que nous connaissons, aient eu des ancêtres plus avancés qu'eux dans la voie de la civilisation, et qu'ils aient subi une dégradation intellectuelle progressive que leur isolement suffit à expliquer.

Les îles Marquises (colonie française) sont situées au nord-ouest de l'île de Pâques, la plus importante du groupe, est Nouka-Hiva, qui servit de lieu de déportation de 1850 à 1854.

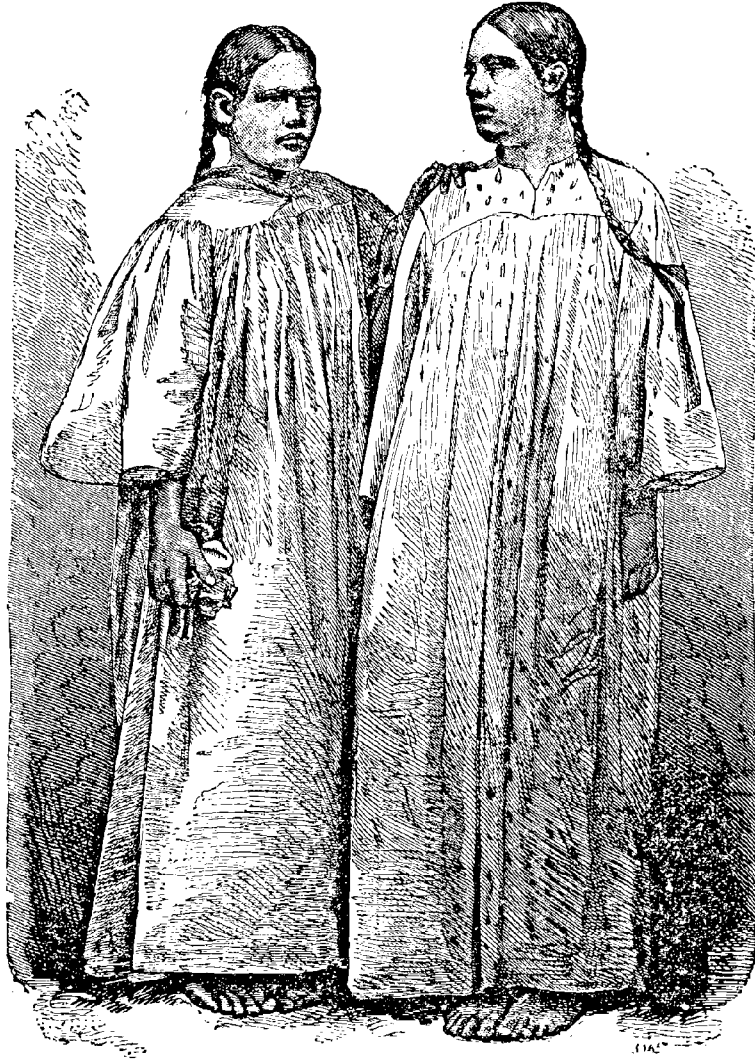
« Les *Kanacks* de Nouka-Hiva, dit M. L. Besson de Choisy, sont grands et cuivrés, ont les traits

réguliers, les cheveux longs et soyeux comme ceux de Taïti, qu'ils surpassent peut-être encore en force et en beauté.

« C'est en considérant ces sauvages que l'on peut dire en toute vérité, et même au point de vue physique, que l'homme est le chef-d'œuvre de la création. Aussi l'Européen, habitué à nos

corps décharnés ou obèses, à nos membres étri-
qués et souvent disgracieux, lorsqu'il voit ces naturels pour la première fois, ne peut-il se lasser d'admirer leurs formes splendides, où l'élégance le dispute à la force, et leurs mouvements pleins de grâce où la souplesse se joint à la majesté.

« Les hommes ne portent pour tout vêtement



Femmes kanaques, des îles Sandwich (p. 239).

qu'un morceau d'étoffe du pays, qui passe de la ceinture entre les jambes et vient s'attacher autour des reins. Les femmes n'y ajoutent une courte blouse que lorsqu'elles approchent des habitations européennes. Mais, grâce aux tatouages dont leurs corps sont couverts, et qui atteignent chez eux une perfection inconnue partout ailleurs ces sauvages, malgré leur nudité presque complète, vus à distance, ont l'air d'être revêtus : les femmes, d'étoffes transparentes du plus merveilleux travail ; les hommes, de cuissards et de

brassards, qui rappellent les armures de nos chevaliers du moyen âge. Plus ils sont élevés en dignité, plus les dessins sont nombreux et compliqués...

« Sur le front, les joues et le menton, l'artiste avait dessiné une infinité de lignes très-fines et très-rapprochées, croisées régulièrement en tous sens et qui ressemblaient à s'y méprendre aux mailles serrées d'un tulle appliqué sur ces parties du visage.

« La peau de la poitrine disparaissait presque

complètement sous une masse de fleurs de toutes sortes jetées là comme par hasard et dont les tiges flexibles suivaient les contours du buste dont elles accentuaient les rondeurs. Les jambes et les bras étaient recouverts jusqu'à moitié de la plus fine dentelle. Mais à coup sûr, l'endroit le plus remarquable de ce merveilleux tatouage était l'envers même de la personne royale, dont les surfaces, plus vastes et plus planes, avaient permis à l'artiste de donner libre cours à son imagination et d'exhiber tout son savoir-faire.

« A la nuque commençait un arbuste dont les racines, séparées en deux touffes égales, semblaient rejetées sur chaque épaule comme une poignée de rubans.

« Le tronc de l'arbre descendait d'abord en serpentant jusqu'au bas du dos ; là, il se séparait en deux branches jumelles qui, s'écartant légèrement, couraient l'une à droite, l'autre à gauche. Ces branches suivaient d'abord un chemin parallèle, puis, s'arrondissant en sens inverse, remontaient jusqu'à la ceinture, où elles venaient se perdre.

« De la racine au sommet de l'arbuste s'élançaient de légers branchages couverts de feuilles et de fleurs qui enlevaient à ces lignes ce qu'elles auraient pu avoir de trop rude ou de trop informe.

« Dans l'espace laissé libre entre les deux courbes inférieures, l'artiste avait dessiné deux étoiles toutes semblables qui, placées l'une vis-à-vis de l'autre, faisaient le plus singulier effet.

« L'opération du tatouage est très-douloureuse, et se pratique au moyen d'un peigne à dents excessivement fines et serrées. Le tatoueur enfonce ce peigne dans la peau à une distance de plus de trois lignes ; lorsque le sang est près de jaillir, il frotte la partie piquée avec de l'huile de coco dans laquelle ont été écrasés les os calcinés des ennemis de la tribu. Ce tatouage devient d'un bleu foncé ; il n'est pas pointillé comme celui que nous voyons quelquefois en France sur les bras de nos matelots, mais par lignes régulières et non interrompues.

« On commence cette opération dès l'âge le plus tendre. Elle consiste d'abord en deux simples raies qui prennent à la naissance du front, passent sur les paupières, et vont se terminer près de l'épaule. Chaque année on ajoute une ligne ou un ornement sur le visage ou sur toute autre partie du corps, ce qui fait qu'à vingt ans la parure du Kanack atteint toute sa perfection.

« Les Nouka-Hiviens se nourrissent le plus souvent du fruit de l'arbre à pain pilé dans de l'eau, de popoye, de cochon ou de volaille, et de poisson cru ou pourri. Malgré la douceur de leur caractère, ils sont anthropophages à l'occasion et presque toujours en guerre avec les Kanacks qui habitent les baies voisines.

« Après chaque combat, surtout lorsque l'avantage est resté de leur côté, en signe de victoire et de réjouissance, ils égorgent les prisonniers qu'ils ont pu faire, ramassent les cadavres des ennemis

restés sur le champ de bataille, font cuire le tout dans d'immenses fours en terre, garnis de cailloux rougis au feu, et en font un festin patriotique, où les grands, les vieillards et les prêtres sont seuls admis...

« Les Nouka-Hiviens sont idolâtres. Spéculant sur la naïveté de ces pauvres sauvages et le respect qu'ils ont pour leurs dieux, les ministres de leurs idoles leur font croire les choses les plus monstrueuses ; se prétendant en communication directe avec le ciel, ils s'autorisent de ces inspirations divines pour se passer les fantaisies parfois les plus féroces. Lorsqu'un Kanack leur déplait ou les gêne, ils lui ordonnent, de la part des dieux de mourir à une époque déterminée.

« Le sauvage, avec un stoïcisme digne d'une autre époque et d'une autre civilisation, reçoit cet ordre de mort sans qu'une pensée de colère ou de rébellion lui vienne à l'esprit.

« Ne considérant la vie que comme un fardeau, la mort comme une simple éventualité, et l'ordre des dieux comme un acte auquel il n'a pas le droit de résister, il se couche dans sa case, et sans hésitation et sans murmures il se prive de toute nourriture et meurt d'inanition...

« Lorsqu'un Nouka-Hivien meurt, après avoir lavé le cadavre, on l'étend sur une natte et on le recouvre d'un morceau de tapa. Aussitôt les jeunes filles sœurs ou parentes du mort, prévenues de l'événement, envahissent la case, et, s'accroupissant autour du cadavre, le frottent avec de l'huile de coco, jusqu'à ce que la peau soit entièrement desséchée ; et pendant tout le temps que dure cette sorte de massage, douze ou quinze jours parfois, elles ne doivent ni sortir de la case, ni même se nettoyer les mains. Lorsque la peau du cadavre est réduite à l'état de parchemin, elles le couvrent de feuilles de pandanus, l'enveloppent dans un morceau de tapa et le suspendent à deux branches d'arbre.

« Les bois qui contiennent ces sépultures aériennes sont tabou, et les indigènes n'y pénètrent qu'avec le plus grand respect.

« D'après les femmes de Nouka-Hiva, les dieux n'ont créé des sexes différents que dans un seul but, la reproduction. Pour elles, la vertu consiste à remplir ce but le plus souvent possible ; aussi fidélité et pudeur sont-elles, à leurs yeux, des mots vides de sens...

On désigne également sous le nom de *Kanacks* les naturels des îles Sandwich ou Hawaï ; mais il convient de dire ici, une fois pour toutes, que cette expression appartient à la langue maorie et signifie *hommes*, ce qui suggère naturellement l'idée d'un lien plus ou moins étroit réunissant des populations très-éloignées au double point de vue géographique et ethnographique, comme ce qui nous reste à dire le prouvera plus nettement encore.

Les Kanacks des Sandwich sont de taille au-dessus de la moyenne, bien conformés, de mœurs hospitalières, intelligents et hardis. D'un teint qui

varie du brun clair au brun noirâtre, ils ont le front haut et carré, le nez un peu aplati, de grands yeux noirs brillants. Très-industrieux, ils se livrent principalement à l'agriculture, au tissage des étoffes et à la construction des navires. L'instruction est obligatoire dans les Sandwich, et les jeunes filles des classes aisées en sont venues au piano très-aisément ; elles savent tenir leur place dans un salon et prennent à la conversation une part importante et agréable, ni plus ni moins que nos aimables petites bourgeoises de banlieue. Les femmes hawaïennes de toutes classes sont surtout remarquables par la perfection de leurs formes. Les habitations des villes sont bien construites, sur le type de celles des Etats-Unis principalement ; les vêtements des habitants de ces villes sont les mêmes aujourd'hui que ceux des autres pays civilisés.

Tous les indigènes, à bien peu près, ont été convertis au christianisme par des missionnaires américains ou anglais. Ce mouvement de conversion a commencé en 1819, quand la reine Kaahumanu, veuve de Kamehameha I^{er}, à qui l'on doit toutefois les premiers pas dans la voie de la civilisation, résolut de se convertir, en vertu de cette loi qui veut que, devenu vieux, le diable se fasse ermite, de réformer ses propres mœurs et celles de ses sujets par la même occasion. « A cette époque, dit M. de Varigny, une jeune fille tirait orgueil du nombre de ses amants, et un jeune homme se trouvait heureux d'épouser une femme dont la beauté, appréciée de tous ses amis, n'avait plus rien de caché pour eux, » Kaahumanu qui, en sa qualité de reine, avait eu autant d'amants qu'il lui avait plu d'en avoir et ne s'était pas gênée, était devenue vieille ; en conséquence elle jugea que la mode des amants était vieille aussi et passée à tout jamais ; elle ajouta foi sans peine aux assertions des missionnaires, ajoutant qu'une telle mode était profondément immorale ; elle se convertit donc, adopta le vêtement européen, le rendit obligatoire à son peuple, et décréta que tout individu convaincu d'adultère ou de fornication serait, pour commencer, privé de ses biens et condamné à un an de fers ; la récidive entraînait la noyade avec des raffinements de cruauté qu'il fallait toute la sainteté du but poursuivi pour excuser. La civilisation a fait de grands progrès, depuis lors, aux Sandwich, mais la population indigène n'a pas cessé d'y décroître dans des proportions énormes.

Bien que le vêtement européen soit devenu le costume national, c'est-à-dire le costume de cour, des Hawaïens, il est, dans les rangs du peuple, amendé par quelque reste de l'ancien costume, présentant un heureux mélange de barbarie et de civilisation. Le pantalon, par exemple, s'acclimate avec peine, et l'on raconte que tel estimable Kanack qui vient de passer dans la rue, européennement vêtu de la tête aux pieds et se redressant avec fierté dans ses atours élégants,

n'a rien de plus pressé, lorsqu'il a gagné la campagne, que de se débarrasser du vêtement incommode que l'usage nouveau lui impose, et de courir jambes nues, le pantalon sous le bras, avec l'expression de la joie la plus profonde et la plus innocente répandue sur ses traits. Les femmes du peuple portent encore la longue chemise de toile pour tout vêtement ou à peu près. Les hommes se drapent volontiers dans le large morceau d'étoffe qui leur suffisait naguère ; le plus souvent ce morceau d'étoffe entoure toute la partie inférieure du corps et par-dessus on passe une chemise ou un paletot européen. Le chapeau de panama a obtenu une certaine vogue, mais les pieds sont la plupart du temps nus.

LES NÈGRES OCÉANIENS.

Quelque ingénieuses que soient les subdivisions ethnographiques imaginées à propos des Nègres océaniens, rien n'est moins décisif ni moins clair. Ce n'est pas en effet d'une île à l'autre, mais d'une tribu à l'autre dans une île exiguë que des différences radicales se font remarquer. En outre, si l'on voit des types bien ignobles et bien repoussants, des types de laideur complète suivant nos idées sur la beauté humaine, comme ceux des Australiens au teint de suie, à l'angle facial à peine plus ouvert que celui de l'orang-outang, il est curieux que ce ne soit pas toujours chez ceux-là qu'on trouve les mœurs les plus bestiales. Beaucoup d'Australiens sont anthropophages, du moins on le croit, ce qui n'est peut-être pas la même chose ; ils sont éminemment rebelles à toutes les tentations de civilisation qu'on a faites *contre* eux, sauf celle qui consiste dans l'introduction de l'usage des liqueurs fortes : on sait en effet que c'est la Bible d'une main et une bouteille de rhum de l'autre que les philanthes anglo-saxons se livrent à leurs tentatives civilisatrices ; de cette manière, ils sont toujours sûrs de réussir, mais ils trouvent plus souvent le placement de la bouteille que celui du saint Livre. Cependant, ces tribus australiennes tant méprisées dont on accuse surtout les membres d'être vindicatifs et voleurs, — comme s'il y avait au monde plus vindicatif et plus voleur que le meilleur spécimen de la race blanche opérant chez d'autres races — ces tribus obéissent à des lois, non-écrites, bien entendu, qui prouvent que le sentiment de justice distributive ne leur est pas inconnu et qu'ils professent le respect de la propriété. Ainsi, réunis par groupe de quarante à cinquante personnes, sous la direction d'un chef, ils occupent un territoire déterminé et soigneusement délimité ; les limites de ce territoire ne peuvent être franchies sans l'autorisation des propriétaires du territoire envahi, et chasser sur le territoire voisin est un gros crime, entraînant demande de satisfaction et guerre, si satisfaction

complète n'est pas donnée. Leurs idées religieuses sont peut-être fort bornées, on n'est pas bien éclairé là-dessus ; on sait seulement qu'ils ont une grande vénération pour leurs morts et pour les esprits de ceux-ci qu'ils croient restés

parmi eux, animant les corps soit des blancs, soit des animaux qui les entourent.

Les caractères physiques de l'Australien sont : taille moyenne, membres grêles et velus, ventre gros ; teint d'un noir enfumé ou jaunâtre ; face



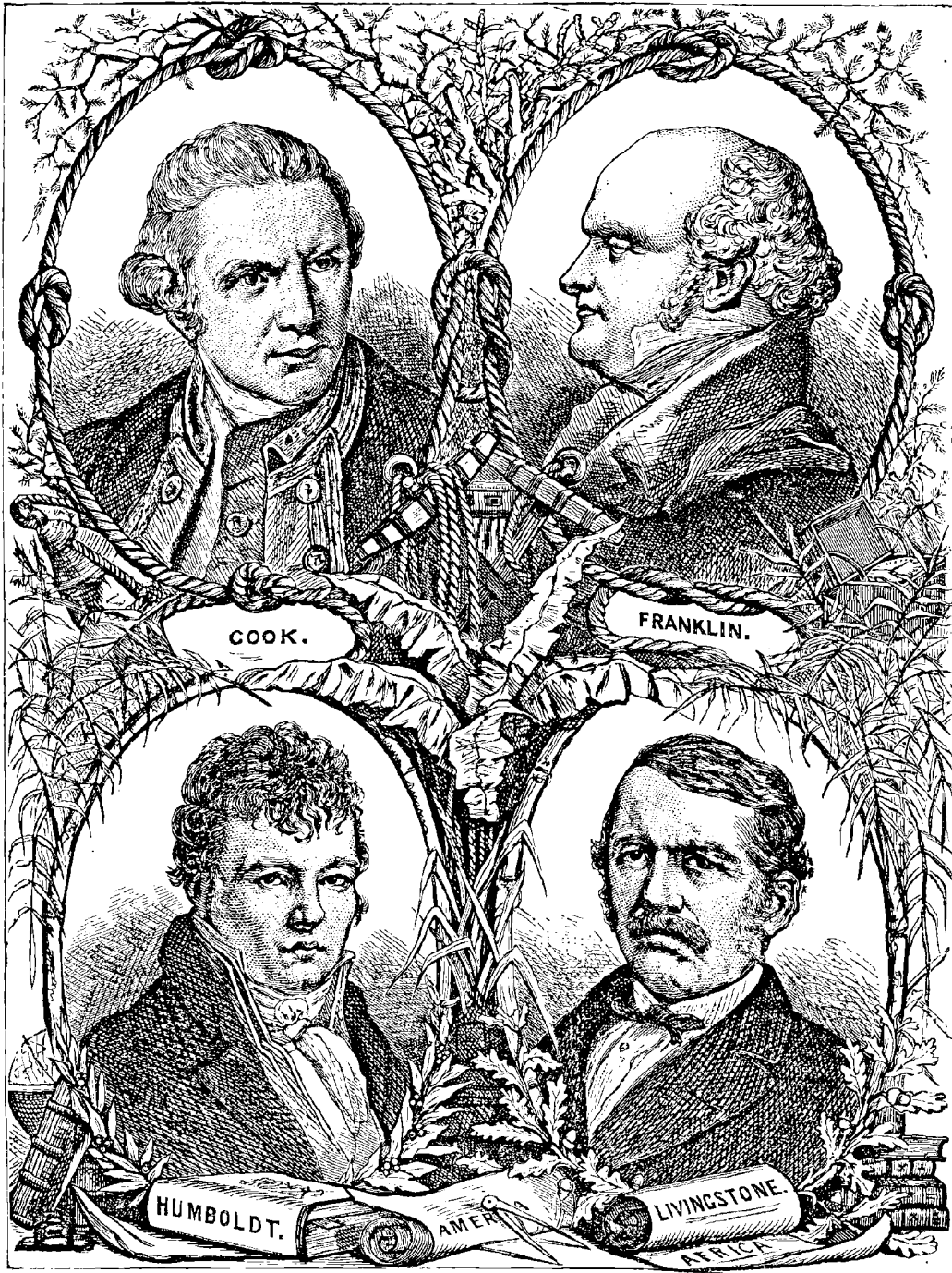
Kanack de Nouka-Hiva (p. 236)

large, à pommettes saillantes sur les côtés ; front bas et fuyant sillonné de rides, sourcils proéminents ; yeux grands et enfoncés, de nuance jaunâtre ; maxillaire supérieure énorme et saillante, bouche grande à dents blanches et saines ; nez aplati ; longs cheveux noirs ou rougeâtres, généralement laineux ; barbe peu fournie, d'une nuance sale. Ils se colorent le visage de blanc ou de rouge ; quelques-uns ont l'art singulier de dessiner

en blanc sur leur peau leur squelette à peu près entier, ce qui leur donne l'aspect le plus étrange qu'on puisse voir. Ils se font aussi des plaies décoratives (lorsqu'elles sont cicatrisées) sur diverses parties du corps. — Les deux sexes sont nus, sauf quelquefois une peau de sarigue jetée sur les épaules, et ils se construisent des huttes de branches de l'espèce la plus primitive. Les Australiens sont en général monogames.

Leurs voisins, les Négritos ou Papous, habitants de la Nouvelle-Guinée, se divisent eux-mêmes en littoraux (Papouas) et montagnards

(Alfakis ou Harfours). Les premiers sont des hommes de taille moyenne et bien prise, mais au corps grêle, aux membres peu vigoureux ; ils



Les voyageurs illustres.

ont le visage ovale avec pommettes légèrement saillantes, la bouche petite à lèvres minces, le nez bien fait, le teint brun foncé, une physiologie au demeurant agréable, des cheveux cré-

Liv. 31

pus qu'ils exagèrent encore en les frisant et en leur faisant prendre toute l'envergure qu'ils peuvent atteindre. Les autres se rapprochent assez étroitement de la race australienne pour qu'il soit

MONDE DES MERVEILLES.

inutile de nous étendre sur leur compte. Une troisième race de Néo-Guinéens, peu nombreuse, fournit enfin des hommes petits, trapus, vigoureux, offrant toutes les nuances, non de l'arc-en-ciel, mais du brun jaunâtre au noir fuligineux ; ils ont des faces plates, carrées et anguleuses, de grandes bouches ourlées de lèvres épaisses, des nez pointus quoiqu'épatés ; leurs cheveux longs sont relevés sur le sommet de la tête, maintenus en une sorte de chignon par des bandes de bois ou couverts d'un morceau d'écorce d'arbre.

Ces variétés d'une même race ne sont vraisemblablement pas les seules qui habitent la Nouvelle-Guinée, encore peu connue malgré les nombreuses et récentes explorations dont elle a été l'objet. En outre, les populations des îles qui l'entourent paraissent offrir la même variété, suivant M. d'Albertis, les habitants de l'île de Yule et du littoral voisin, qu'il a visités dans l'été de 1875, diffèrent beaucoup des vrais Papouas de l'extrême-ouest de l'île et même des métis qui sont nés de leurs croisements avec des étrangers. Généralement leur chevelure, de couleur châtain ainsi que leurs yeux, est frisée mais non laineuse, leur front fuyant, leur nez très-souvent aquilin, leurs lèvres habituellement bien formées. Leur teint rappelle la couleur du chocolat, les membres sont symétriques et généralement forts et musculeux ; la stature plus petite que celle des peuples de l'Europe septentrionale, mais égalant la taille de ses populations méridionales. Ils se peignent le visage en rouge ou en jaune. Sous le rapport moral, M. d'Albertis nous décrit les insulaires d'Yule et les riverains du golfe de Papouasie comme des gens d'un bon caractère et pacifiques, quoique pointilleux et sujets à s'offenser aisément. Ils cultivent la banane, le taro, le sagou, l'arbre à pain, la cassave, et mangent la chair du kangourou ; ce sont les hommes qui se livrent aux gros travaux de la terre, de même qu'ils vont à la pêche et à la chasse. Dans certains villages, la suprématie paraît même appartenir aux femmes. Sous le rapport politique, ces communautés semblent vivre sous une sorte de despotisme féodal.

A propos des Australiens eux-mêmes, il n'est pas sans intérêt de rappeler la découverte et l'enlèvement par un navire anglais, en avril 1875, dans l'île de la Nuit, situé au nord-est de l'Australie, d'un jeune Français qui avait passé dix-sept ans dans une tribu de cette île qui l'avait recueilli et adopté alors qu'il n'avait que douze ans. On n'a pas oublié ce fait, ni le nom de Narcisse Pelletier, aujourd'hui gardien de phare je ne sais où, position qui n'est peut être pas faite pour lui faire reprendre goût à la vie civilisée. Ce jeune homme avait si bien pris goût au contraire à sa nouvelle existence qu'il fut impossible de le faire consentir à y renoncer, et que le capitaine anglais, philanthrope comme tous ceux de sa nation, dut l'y contraindre. Mais, ce qui a

de l'importance pour nous, ce sont les renseignements obtenus de Narcisse Pelletier sur sa tribu adoptive, les Macadounas de l'île de la Nuit, sauvages s'il en fut, et de la plus vilaine tournure, mais étonnamment peu barbares à l'accoutumée, sans parler de la somme d'humanité (je ne dis pas de philanthropie) que trahit cette adoption d'un pauvre enfant naufragé et abandonné par les siens sur un rocher désert.

Ces Négritos ont une existence toute primitive ; ils ne sont pas anthropophages, cela est hors de doute. Ils n'ont ni rois ni chefs ; le mariage n'existe pas chez eux, et la promiscuité la plus grande y règne d'autant plus ouvertement que le nombre des femmes est supérieur à celui des hommes ; celles-là sont dans un état d'infériorité profonde, et quand un homme est las d'une de celles qu'il s'est appropriée, il la tue d'un coup de lance. Ces noirs ne sont cependant pas méchants, ils sont au contraire doux et pacifiques ; l'infanticide n'est pas pratiqué chez eux, comme dans d'autres tribus bien plus civilisées. Les hommes vont absolument nus, mais les femmes portent une sorte de jupe ou de longues franges en filaments végétaux. Ils coupent très-courts leurs cheveux noirs et roides, et se tatouent la poitrine. Leur nourriture consiste en poissons, tortues, œufs de crocodiles, coquillages, fruits et racines ; ils chassent quelquefois, mais préfèrent pêcher ou plutôt harponner le poisson, car ils ignorent le filet et l'hameçon ; ils se construisent de lourds et grossiers bateaux. Ce sont les femmes qui récoltent les fruits et les racines, la pêche est réservée au sexe fort. Narcisse Pelletier n'a pu donner aucun détail sur leurs idées religieuses ; ils ont cependant un certain culte pour les morts qu'ils enveloppent comme des momies et qu'ils exposent sur les arbres ou sur des échafauds à l'action du soleil. Leur langue, autant qu'on en peut juger, n'a rien de commun avec le Papou ; elle manque de mots exprimant les nombres. Ils n'ont ni maisons ni cabanes ; pour se préserver de la pluie, ils ne font des abris avec des branches et des feuilles ; ils ne vivent pas toujours aux mêmes endroits, mais se réunissent, tantôt ici tantôt là, autour de grands feux qu'ils allument en frottant deux morceaux de bois l'un contre l'autre.

Les naturels des îles Viti ou Fidji, du moins ce qu'il en reste, car une épidémie de rougeole, autant qu'il nous en souvient, l'a cruellement décimée, il y a deux ou trois ans, sont de taille moyenne, trapus et d'une constitution très-vigoureuse ; ils appartiennent à la famille papoue ; leur teint est brun clair ; leur barbe et leurs cheveux sont noirs, épais et frisés ; comme leurs frères de la Nouvelle-Guinée, ils ajoutent à l'ampleur naturelle de leur chevelure en la frisant artificiellement. Généralement ils n'ont d'autre vêtement qu'une ceinture d'étoffe passée entre les jambes et quelquefois un autre enroulée autour de la tête à la façon d'un turban, mais ils se

couvrent le corps de peinture, de peinture rouge principalement et se décorent de colliers de dents humaines et d'anneaux passés aux poignets et au bas des jambes.

Très-industrieux, les Fidjiens se fabriquent des étoffes avec une fibre végétale indigène, des voiles, des filets, des nattes, des paniers, de la poterie de terre, des canots d'écorce élégants et commodes, longs parfois de plus de 30 mètres ; on leur doit, dit-on, l'invention d'un certain flageolet dans lequel ils soufflent avec les narines, de divers autres instruments de musique à vent, à cordes et à tour de bras. Ils sont poètes aussi bien que musiciens et danseurs enragés. Depuis le baptême du chef *Ebenezer* Thakombaou et de sa femme favorite, *Lydia*, devenue son unique épouse (1857), les Fidjiens se sont à peu près tous convertis au christianisme, il est donc sans intérêt de revenir sur des coutumes disparues et inutile d'insister sur un ordre politique auquel l'admission de l'archipel à la nationalité anglaise a donné un coup décisif. Nous en avons assez dit d'ailleurs, pour établir à quel degré de civilisation relative ces insulaires étaient parvenus sans y avoir été poussés par aucune émulation appréciable. Cependant, c'étaient de terribles anthropophages ; or, ce n'est pas par vengeance ou par besoin qu'ils se livraient au cannibalisme, mais par goût ; et ils se faisaient gloire du nombre d'être humains qu'ils avaient dévorés à une sauce ou à l'autre !

Au témoignage de Dumont d'Urville, qui considérait lui-même les Fidjiens comme les indigènes les plus intelligents de la Mélanésie, ils célébraient de son temps des fêtes périodiques où un grand nombre de victimes humaines étaient immolées et dévorées. On commençait par les prisonniers de guerre, conservés d'ailleurs dans ce but, puis on ramassait tous les malheureux sans asile pour ajouter au menu du festin : et dans le cas où l'approvisionnement, malgré cela, demeurait insuffisant, on y ajoutait quelques femmes, mangées ordinairement par leurs proches. Dumont d'Urville cite un chef nommé Tanoa qui, pour un festin de cette sorte, fit abattre trente femmes dont les parents faisaient partie des convives.

Les Fidjiens ont persévéré dans ces errements et c'est une question de savoir si leur annexion à l'Angleterre pourra jamais les en guérir. Vers la fin de mai 1873, en tout cas, les Wai-Kalou, avec leurs alliés des tribus de Viria et de Tai-Vungali, s'emparaient de plusieurs villes du district de Solovia, et tuaient et mangeaient, au témoignage d'un correspondant du *Melbourne Argus*, quarante personnes. Ils avaient pris pour prétexte de cette expédition la vengeance du meurtre d'un des leurs, commis six années auparavant. Et, pour le dire en passant, c'est de cet événement que date le mouvement en faveur de l'an-

nexion à l'Angleterre. En février précédent, la plantation d'un colon anglais, M. Burns, située à Barawa, avait été attaquée par une bande de ces cannibales ; et M. Burns, sa femme, ses enfants, onze serviteurs ou employés avaient été massacrés et en partie dévorés.

Certes, le cannibalisme des Fidjiens n'a plus ce caractère public qu'on lui donnait autrefois, le gibier humain n'entre plus comme pièce principale dans le menu d'un banquet officiel ; on s'en cache au contraire maintenant, non pas sans doute par un sentiment de honte ou de remords, mais par crainte de la terrible vengeance que les blancs ne manqueraient pas d'en tirer. D'ailleurs, *qui a bu boira*, et qui a mangé de la chair humaine y reviendra fatalement : il est triste de constater que la religion n'y peut rien. Dans certaines contrées, d'autre part, c'est l'absence de nourriture animale qui pousse le sauvage à se repaître de son semblable ou à peu près. M. Jules Garnier donnait au congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences, tenu en 1875, sur la pratique du cannibalisme dans l'île Ouen, de curieux détails recueillis d'un Kanak qui avait été son serviteur. Ces sauvages de l'île Ouen mangent d'abord, — comme les autres anthropophages, — les cadavres abandonnés sur le champ de bataille après un combat dont ils ont été vainqueurs, puis leurs prisonniers de guerre, comme de raison, puis les criminels exécutés par le tomahawk, enfin les enfants mal bâtis et même les mort-nés. Dans cette île on ne tue pas les vieillards pour les manger : c'est une coutume de l'île Kamala et d'autres encore, mais dédaignée à l'île Ouen.

M. Garnier assure, et nous le croyons, que ces actes de sauvagerie, qui nous inspirent une si grande horreur, semblent parfaitement naturels aux Kanaks, qui ne comprennent rien au sentiment qu'ils nous font éprouver. En vain, M. Garnier essayait-il de convaincre Toki, son serviteur kanak, de l'abomination de pareilles mœurs, en lui opposant les mœurs européennes. — « Je comprends, lui répartit Toki ironiquement : Vous avoir beaucoup de viande ; vous faire la guerre et laisser pourrir les morts ! »

M. Garnier décrit comme il suit un festin de cannibales dont il a été témoin :

« Une douzaine d'hommes étaient assis près d'un grand feu ; je reconnus les chefs que j'avais vus pendant la journée ; sur de larges feuilles de bananier était placé au milieu d'eux un monceau de viandes fumantes, entourées d'ignames et de taros... Nos amis se livraient à leurs barbares festins, et, sans doute, les malheureux Ponerihouens tués dans la journée en faisaient les frais. Le trou dans lequel on avait fait cuire leurs membres détachés à coups de hache était là ; une joie farouche se peignait sur le visage de tous ces démons ; ils mangeaient à deux mains... »

« Un point surtout attirait toute mon attention :

en face de moi, et bien éclairé par la lueur du foyer, se trouvait un vieux chef à la longue barbe blanche, à la poitrine ridée, aux bras étiques ; il ne paraissait pas jouir de l'appétit formidable de ses jeunes compagnons ; aussi, au lieu d'un fémur orné d'une épaisse couche de viande, il se contentait de grignoter une tête ; celle-ci était entière, car, conservant le crâne comme trophée, ils ne le brisent jamais ; on avait eu cependant le soin de brûler les cheveux ; quant à la barbe, elle n'avait pas encore eu le temps de pousser sur les joues du pauvre défunt, et le vieux dé-

mon, s'acharnant sur ce visage, en avait enlevé toutes les parties charnues, le nez et les joues ; restaient les yeux qui, à demi ouverts, semblaient être encore en vie. Le vieux chef prit un bout de bois pointu et l'enfonça successivement dans les deux prunelles ; on aurait pu croire que c'était pour se soustraire à ce regard et finir de tuer cette tête vivante ; point du tout, c'était tout simplement pour vider le crâne et en savourer le contenu ; il retourna plusieurs fois son bois pointu dans cette boîte osseuse, qu'il secoua sur une pierre du foyer pour en faire tomber les parties



Arrivée du premier sauvage à Paris (p. 251).

molles, et, cette opération accomplie, il les prenait de sa main maigre comme une griffe et les portait à sa bouche, paraissant très-satisfait de cet aliment. »

Les Neo-Calédoniens ont le teint couleur de suie des Papouas ; les cheveux noirs, laineux et crépus, ainsi que la barbe ; le nez large, épaté et profondément déprimé entre les yeux, qui sont horizontaux, mais dont le blanc est généralement injecté ; les mâchoires proéminentes, la bouche large avec de grosses lèvres renversées, les dents blanches, bien alignées, les incisives un peu projetées en avant ; les pommettes saillantes, le front haut, étroit et bombé ; la tête aplatie d'une manière notable vers la région temporale. Les caractères qui les rapprochent du nègre africain, sont toutefois moins accusés que chez ce dernier. Enfin il sont de taille moyenne et bien conformée.

Très-agiles, leur force est aussi remarquable, mais elle ne peut à l'ordinaire être soutenue bien longtemps.

Les femmes sont beaucoup plus petites que les hommes. Avec leurs cheveux coupés ras et les lobes de leurs oreilles perforés, ou plutôt déchiquetés, pour y suspendre leurs bizarres ornements, elles sont absolument et irrémédiablement laides, sauf de bien rares et courtes exceptions, car les plus dures besognes, qui leur sont réservées par leurs maîtres et seigneurs, ont bientôt fait d'effacer la beauté relative de celles qui manifestent de telles dispositions dans leur jeunesse. Les hommes, au contraire, ne sont pas laids. Quelques tribus de la côte orientale de l'île Loyalty, notamment, se composent d'individus dont les traits réguliers ne sont pas sans beauté.

Les tribus indigènes de la Nouvelle-Calédonie,



Baptême de sauvages aux îles Canaries, en présence de Jean de Béthencourt, d'après le tableau de M. Lefoir (page 249).

au nombre de quarante environ, forment, en somme, deux groupes très-distincts paraissant provenir, l'un et l'autre, du croisement des deux races *papouasiennes* et *polynésiennes*,

« Cette double origine, dit M. J. Parquet, ancien chef du service topographique dans cette colonie, est appuyée par deux raisons géographiques très-fortes : premièrement, pour les *Papouas*, en ce que les chaînes d'îles qui s'étendent du nord-est de la Nouvelle-Calédonie par les Nouvelles-Hébrides, les îles Lapérouse et la Louisiade vers la Nouvelle-Guinée (Papouasie), apparaissent comme les arches démantelées d'un pont gigantesque, et éveillent naturellement l'idée d'un passage qui se serait établi de l'une à l'autre, au moyen de la navigation côtière par des pirogues ; car quelque perfectionnées que fussent celles-ci sous le rapport nautique, il est impossible d'admettre qu'elles aient pu franchir directement, contre les courants et les vents généraux, l'espace immonde qui sépare la Nouvelle-Calédonie de la Papouasie, comme l'ont pensé quelques voyageurs.

« La seconde raison est que, pour l'immigration polynésienne, les courants maritimes et les vents alizés ont dû jouer, au contraire, un rôle très-favorable. Ce qui était un obstacle pour les *Papouas* devint un avantage pour les *Polynésiens*. Or, cette circonstance seule expliquerait la présence des *Ouvéas*, venus des îles Wallis, en Nouvelle-Calédonie (après avoir fait une étape à la plus septentrionale des îles Loyalty, à laquelle ils imposèrent leur nom), si cette présence ne l'était pas par une tradition peu douteuse, qui assigne à cette immigration une époque relativement récente.

« On doit au croisement des *Ouvéas* avec les habitants primitifs (*Papouas*), les beaux hommes qui ne sont pas rares chez les *Aramas*, les *Poumas*, les *Coumacs* et dans la mission de Pouébo. Ces derniers sont convertis, mais il est des *Ouvéas* que le baptême n'a pas encore purifiés du péché originel. La réputation d'anthropophagie dont jouissent ces infidèles n'empêche pas les *Ouvéas* chrétiens d'entretenir avec eux des relations de commerce et d'amitié. Aussi ne se passe-t-il guère de jour qu'un de ces mangeurs de chair humaine n'apparaisse dans leur village, accompagné le plus souvent de sa moitié bronzée. Une poignée de poils de roussette ou un casse-tête en bois de gaïac qu'il désire troquer contre du tabac, des pipes, des hameçons ou un morceau

d'étoffe rouge, est presque invariablement le motif de sa visite.

« Si le sauvage visiteur est parvenu par son industrie à se procurer une chemise et un pantalon, oh ! alors, il fait une entrée triomphale chez ses congénères baptisés. Ceci cependant est encore assez rare, et le plus ordinairement il apparaît au milieu d'eux vêtu à la mode de sa tribu, c'est-à-dire dans une nudité qui serait plus décente *si elle était complète*.

« De temps à autre, sans doute pour atténuer la trop grande simplicité de ce costume, il s'enduit le corps de noir de fumée et d'huile de coco... et coiffe sa tête chevelue d'une feuille d'héliconia, en forme de turban, attaché avec le même cordon qui lui sert de fronde. Cet accoutrement est toujours complété par une pipe qui se repose rarement, car les *Canaques* des deux sexes sont fumeurs passionnés. La compagne de l'indigène, la *popiné*, vêtue un peu moins légèrement, s'entoure les reins d'une ceinture faite avec des fibres de pandanus, le suit, portant leur dernier-né dans une espèce de natte suspendue à son cou et rejetée sur le dos quand elle marche...

« J'ai nombre de fois essayé d'obtenir des *Néo-Calédoniens* (non chrétiens) quelques renseignements sur leurs croyances religieuses, mais leurs réponses à cet égard m'ont toujours laissé dans une grande confusion. Cependant, je crois pouvoir affirmer qu'ils sont anthropomorphistes. Le grand chef *Coumac* de Bouloupari me cita un de ses ancêtres qui avait parfaitement connu un personnage puissant qui aurait transporté sur ses épaules le mont *Ouitiambo*, joli petit pain de sucre en granit de sept cents mètres d'altitude. C'est à ces tours-là que l'on reconnaît les héros et les demi-dieux de tous les paganismes ; celui-ci était apparemment l'hercule *néo-calédonien*.

« Ont-ils un système théogonique ? J'en doute. Je ne leur ai trouvé que des superstitions dont quelques-unes cependant dénotent un certain sens mystique combiné avec l'instinct d'observation des phénomènes astronomico-météorologiques.

« C'est ainsi que chez les *Payacs* les femmes sont *tapou* (interdites) pendant la nouvelle lune. La fréquence des orages pendant la néoménie, dans la région habitée par cette tribu, leur a fait attribuer le tonnerre au conjugo du Soleil avec la Lune, et ils craindraient de commettre un dangereux sacrilège que d'imiter à la même époque ces puissances célestes... »

LES GRANDES EXPLORATIONS DU GLOBE

LES PREMIERS VOYAGEURS

Les premiers voyages furent de simples déplacements, prémédités ou non, provoqués par l'esprit de conquête ou par la nécessité de fuir un conquérant impitoyable et besoigneux, pour aller remplir un rôle semblable, un peu, quelquefois beaucoup plus loin. A ces déplacements répétés, nous devons ce brouillamini ethnique de races qui fait le désespoir des polygénistes et dont leurs adversaires tirent sans peine un assez grand parti. Plus tard, pas si tard peut-être qu'on le croit, un mobile plus humain, dont les résultats sont plus aisément appréciables : l'ambition de nouer des relations de commerce et d'amitié avec d'autres peuples, fit entreprendre des voyages véritables, dont la science s'empressa de profiter, en attendant qu'elle pût en entreprendre elle-même à son compte particulier et exclusif, ce qui est le cas aujourd'hui toutes les fois que l'égoïsme mercantile veut bien désarmer au profit de la science ; car ce n'est jamais l'abnégation, le dévouement du pionnier, si humble soit-il, qui feront défaut à une telle entreprise.

Il est inutile d'insister sur les avantages précieux et de plus d'un genre que la civilisation et l'humanité ont tirés de ces excursions lointaines accomplies au nom du commerce ou à celui de la science, sur ceux qu'elles tirent tous les jours des campagnes audacieuses, trop souvent fatales à ceux qui les entreprennent, dans les solitudes polaires, en Afrique et ailleurs ; l'intérêt public, si difficile à séduire, s'en est ému : c'est bien le plus bel éloge qu'on puisse en faire.

Nous savons peu de chose des premiers voyages entrepris avec ces deux mobiles puissants et féconds, parce que nous savons peu de chose encore du passé d'une moitié du globe que nous habitons et que nous n'en savions rien du tout il n'y a pas encore bien longtemps. Mais de l'ancien monde, de ce monde où nous sommes et qui était limité à l'ouest, suivant Homère, par les Colonnes d'Hercule, nous savons quelque chose de plus. Nous nous bornerons cependant à rappeler le mémorable voyage exécuté par le Marseillais, c'est-à-dire le Phocéén Pythéas, au quatrième siècle avant notre ère. Ce Pythéas, qui pourrait presque passer pour le premier voyageur aux régions arctiques, franchit les Colonnes d'Hercule (d'autres l'avaient fait avant lui), tourna au nord, releva sur son passage l'hydrographie des côtes

occidentales de l'Europe, entra dans la Manche, visita Albion, une partie du continent, pénétra dans la mer du Nord, visita les îles Orcades et Shetland, entra dans l'océan Boréal, vit le Danemark, la Suède, et fit une excursion en Islande, décrivit les mœurs des habitants, les productions du pays, ses phénomènes naturels et jusqu'au grand geysir, ce qui enlève toute espèce de doute aux plus sceptiques, car les phénomènes naturels de l'*ultima Thule* de Pythéas sont encore ceux de l'Islande actuelle.

Le voyage aux côtes occidentales d'Afrique du Carthaginois Hannon, qui eut lieu vers le même temps, peut-être un ou deux siècles plus tôt, on n'est pas bien d'accord sur la date, était surtout une expédition commerciale. Hannon fonda çà et là quelques colonies et visita plusieurs points de l'intérieur jusqu'au Sénégal, autant qu'on en peut juger.

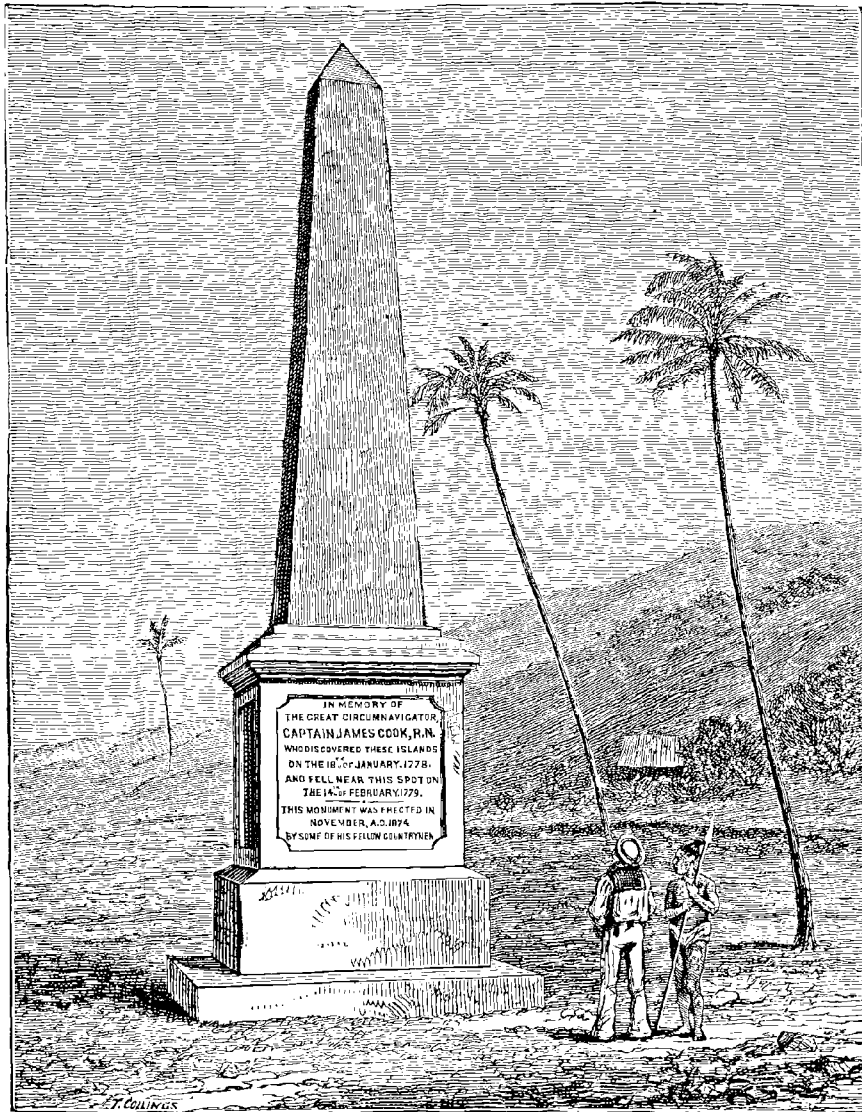
Sans parler des croisades, le moyen âge est fécond en voyages, surtout en voyages de conquête, tant au nord qu'au sud, au couchant qu'au levant. Rappelons d'abord la colonisation de l'Islande, par des Norvégiens fuyant la grande terre scandinave et le despotisme insolent de ses rois, en 874. Rappelons ensuite les autres voyages entrepris également par des Norvégiens vers le même temps, ainsi que la découverte, ou du moins la colonisation de l'Amérique, car sans doute quelques voisins d'Europe ou d'Asie avaient déjà mis le pied sur ce vaste continent bien avant cette époque, mais sans en tirer autrement gloire ni profit, découverte qu'il faut attribuer encore aux Norvégiens. Une revue scientifique, la *Nature*, a donné sur ce point les éclaircissements que voici :

« On sait, par les *Sagas*, qu'Eric le Rouge découvrit le Groënland en 984. Deux ans après, un navigateur scandinave, nommé Bjorn Herriulson, se rendait au Groënland, avec un navire ayant vingt-cinq hommes d'équipage, lorsqu'il fut saisi par un vent d'est et jeté sur les côtes de l'Amérique du Nord, qu'il aperçut ; mais il n'eut pas le courage d'y aborder, ce dont il fut très-sévèrement blâmé. Cependant quatorze années s'écoulèrent sans que personne songeât à l'imiter. Le premier qui eut cette idée fut un fils d'Eric le Rouge, Leif Erickson, qui, en l'an 1000, débarqua près de Fall River, au Massachussets.

« Les Normands entretenrent depuis lors des rapports avec le nouveau continent, qu'ils nommèrent Vineland, parce que la vigne y pousse spontanément. Deux ans après, Thorswald Erickson (peut-être un frère de Leif Erickson), fut tué dans un combat, par un chef indien, et enterré

dans son armure, près d'un cap appelé aujourd'hui Garnet-Point.

« Vers 1840, ce squelette fut découvert, et des échantillons de son armure furent envoyés à Berzelius, qui en fit l'analyse. Ce savant découvrit que la composition chimique du fer était



Monument élevé au capitaine Cook, près de la baie de Kealakekua, dans les îles Sandwich (p. 252).

analogue à celle des armures de la même époque, conservées dans les musées du Nord. Dès lors on admit, en Amérique, qu'on avait découvert le squelette d'un roi de la mer.

« Les rapports entre l'Amérique et la Norvège durèrent, à ce qu'on croit, jusqu'à l'époque de la peste noire, qui dépeupla presque entièrement ce dernier pays. »

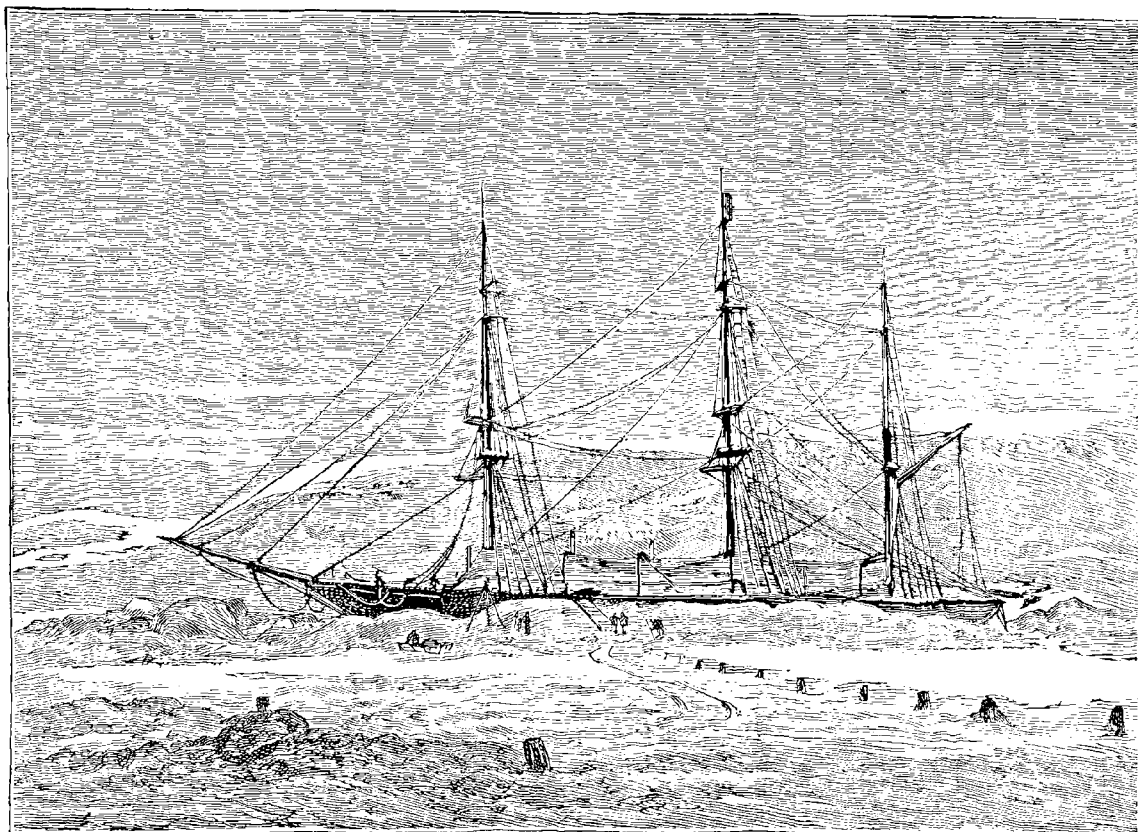
Nous citerons en passant, quoiqu'ils méritent

assurément beaucoup mieux qu'une mention aussi sèche, les merveilleux voyages en Orient du Vénitien Marco Polo et de l'Arabe Ibn Batuta, aux XIII^e et XIV^e siècles, pour nous arrêter un moment sur la conquête des Canaries par Jean de Béthencourt cela surtout parce que, jusqu'ici nous n'avons pas rencontré beaucoup d'occasions de citer un explorateur français : dans cette occasion encore, ce n'est que d'un conquérant et d'un

couvertisseur qu'il s'agit, mais on prend ce qu'on trouve.

Jean de Béthencourt, baron de Saint Martin-le-Gaillard, gentilhomme normand à peu près ruiné, faisait piètre figure à la cour de l'idiot couronné qui porte dans l'histoire le nom de Charles VI, bien que sa jeune femme y fit au contraire grand étalage — compensation insuffisante. Comme il avait quelque peu navigué et guerroyé dans sa jeunesse déjà loin, l'idée lui vint de s'illustrer et sans doute aussi de s'enri-

chir, mais à coup sûr de secouer la mélancolie qui l'étouffait en faisant quelque découverte, quelque conquête brillante et avantageuse en même temps. Ayant entendu parler de la fertilité étonnante et de la richesse des îles Canaries, son plan prit corps bientôt, et le 1^{er} mai 1402, il s'embarquait à La Rochelle à la tête d'une expédition plus ou moins bien organisée. Après diverses tribulations, des démêlés avec un équipage peu endurant, il finit par atteindre l'une des petites îles du groupe, appelée la Gracieuse, puis une



Hivernage dans les glaces (p. 256).

autre, Lancerotte. Le roi de cette île ayant fait sa soumission sans trop de résistance, il y laissa un de ses lieutenants et poursuivit ses prouesses. Il attaqua d'abord l'île appelée depuis Fort-aventura, dont la capitale porte encore aujourd'hui le nom du conquérant : *Betancuria*, et s'en empara après avoir subi un premier échec. Il se rendit en suite auprès du roi de Castille Henri III, lui fit hommage de ses conquêtes et lui demanda secours pour les compléter, sous couleur de conquérir à la foi chrétienne les îles qu'il convoitait. Il obtint ce qu'il demandait et en outre la seigneurie des îles Canaries, et revint s'emparer des îles de Fer et Palma et se disputer avec ses lieutenants, sur quoi nous passerons. Quant à la

Liv. 32

conversion des indigènes à la foi chrétienne, il y réussit amplement. L'exemple donné par le roi de Maxorata, qui se fit baptiser en présence de Béthencourt, le 18 janvier 1405, avec les principaux personnages de son « royaume, » fut bientôt suivi par les autres, du moins par ceux de Fortaventura. Satisfait du succès qu'il avait obtenu, le seigneur des Canaries revint mourir dans son vieux château normand, ce qui lui arriva en 1425. Il avait entièrement rempli son programme : Cette entreprise n'ayant aucun but patriotique, il ne faut pas lui en vouloir d'avoir fait de sa conquête une colonie de l'Espagne, qui l'a conservée précieusement jusqu'ici.

Il y avait déjà longtemps que Christophe Colomb

MONDE DES MERVEILLES.

méditait sur l'existence, pour lui évidente, d'un grand continent à l'ouest de l'Europe, quand Barthélemy Diaz, sans s'en apercevoir, ouvrit la route de l'Inde par le cap de Bonne Espérance. Pour Colomb, c'était aussi de l'Inde qu'il s'agissait, et l'atteindre par l'ouest, atteindre l'orient par l'occident, bien que considéré comme une folie par les fortes têtes de ce temps, était en effet son rêve. Il se trompait sur ce point en ce qu'il donnait une bien plus grande étendue à l'Asie qu'elle n'en a réellement; mais d'un autre côté, il voyait juste, lorsqu'il soutenait que les épaves jetées sur les côtes des Açores par un grand courant venant de l'ouest, ne pouvaient provenir que d'un continent situé dans cette direction, terre inconnue, ou du moins portion inconnue de l'Inde. Ayant entendu parler des traditions conservées par les Scandinaves sur les découvertes faites par leurs ancêtres

cing ou six siècles auparavant, il se rendit auprès d'eux pour s'éclairer davantage sur ce sujet. Il ne paraît pas pourtant qu'il y ait réussi entièrement.

Nous ne ferons pas l'histoire bien connue maintenant de la découverte du Nouveau Monde, des tribulations, des persécutions honteuses dont Colomb fut la victime à peu près tout le reste de sa vie, après sa grande découverte dont il ignora lui-même toute l'importance jusqu'à sa mort et grâce à laquelle il a immortalisé le nom... d'un autre. Après cette grande découverte, quoi qu'il en soit, les découvertes isolées des diverses parties du nouveau continent se succédèrent rapidement; mais la relation n'en pourrait trouver place ici, où l'intérêt actuel domine et d'où les répétitions et les rééditions doivent forcément être écartées autant que possible.

LES EXPLORATIONS ARCTIQUES

Le Passage nord-ouest.

A l'époque où tant de hardis navigateurs sillonnaient les mers à la recherche, non d'une nouvelle terre, mais d'un passage aux Indes, le commerce de ce pays était monopolisé par Venise, qui avait même réussi à en exclure sa rivale en puissance, Gênes. C'était pour échapper à ce monopole que les divers pays maritimes de l'Europe cherchaient une nouvelle route. Vasco de Gama établit définitivement la route du cap de Bonne-Espérance, découvert par Barthélemy Diaz, et doublé par lui inconsciemment dès 1486. Christophe Colomb découvrait en 1492 ce qu'il croyait être l'Inde occidentale, laissant toutefois Jean Cabot mettre le premier le pied sur ce continent nouveau quelques années plus tard. Mais ce fut à Sébastien Cabot, fils de Jean, et qui avait accompagné celui-ci dans son dernier voyage, car il mourut presque au retour, dans le temps du second voyage de Colomb, que l'idée de chercher un passage au nord-ouest, plus court, s'il était possible de le découvrir, et par conséquent plus avantageux aux nations de l'Europe septentrionale, vint tout d'abord. Sébastien obtint l'autorisation du roi d'Angleterre, deux navires et trois cents compagnons, et partit de Bristol au commencement de l'été de 1498. Il fit voile directement au nord-ouest, comptant rencontrer, en fait de terre, la Chine, c'est-à-dire le Cathay et nulle autre; mais ce furent naturellement les côtes du nouveau continent qu'il rencontra; il les remonta vers le nord, espérant au moins trouver quelque

détroit qui lui permit de reprendre la route de l'ouest; mais, ne trouvant rien de semblable, il revint sur ses pas après avoir reconnu la côte jusqu'au 56° degré; cherchant toujours un passage introuvable, il atteignit la Floride et retourna en Angleterre.

Sébastien Cabot n'avait pas réussi dans sa tentative; mais cette idée d'un passage nord-ouest germa dans d'autres cerveaux, car elle n'avait rien de déraisonnable (et la preuve, c'est que le passage en question, impraticable il est vrai, était trouvé trois siècles et demi plus tard), et de nombreuses expéditions furent entreprises dans le but de le découvrir, dont les premières suivirent de près celle de Cabot. Dès l'an 1500, Gaspar de Cortéreal, Portugais, partait à la tête d'une expédition organisée à ses frais. Il reconnut l'embouchure du Saint Laurent, les côtes du Labrador (qu'il baptisa de ce nom), le détroit d'Hudson et, croyant avoir découvert le fameux passage, revint en Europe pour se préparer à le franchir. Il repartit l'année suivante, mais ne revint pas, et son frère Michel, parti à sa recherche, ne revint pas davantage. La série des martyrs de la science géographique et des expéditions vers le nord était ouverte, mais n'était pas près d'être fermée.

Nonobstant l'insuccès de ces premières expéditions, quant au but poursuivi, on doit reconnaître qu'elles donnèrent un profit immédiat dans la pêche de la morue, à laquelle se livrèrent concurremment les pêcheurs normands et portugais sur les bancs de Terre Neuve. Elles eurent encore pour résultat de faire connaître aux Pari-

siens l'espèce particulière d'hommes connus longtemps sous le nom de « sauvages du Canada » ; le premier de ces sauvages ayant été amené par un pilote dieppois, dans la bonne ville de Paris émerveillée, en 1508.

Jusqu'en 1524, pourtant, les pêcheurs de morue furent les seuls Français qui visitèrent les contrées nouvellement découvertes, et cela, sans autre but que d'y exercer leur industrie. A cette époque, un Florentin de la cour de François I^{er}, nommé Jean Verrazano, se rendit en Amérique avec quatre navires : on ne sait trop ce qu'il est devenu. Mais dix ans plus tard, Jacques Cartier, de Saint Malo, s'embarqua résolument pour le Canada. Il y fit plusieurs voyages ; au second, il jeta les premiers fondements de la ville de Montréal. On sait que le Canada ne tarda pas à devenir une colonie française où le nom de Cartier est resté, bien que la colonie soit passée sous la domination anglaise, l'objet de la vénération générale. Mais Cartier n'était pas allé au Canada pour cela ; son but était de chercher l'insaisissable passage nord-ouest, et il ne l'atteignit pas plus que ses prédécesseurs.

Les trois expéditions successives de Martin Frobisher, dont la première eut lieu en 1576, furent assez fécondes en découvertes importantes, mais de passage, point. A son tour, John Davis tenta trois expéditions (1583-86-87) ; on sait qu'il découvrit le détroit conduisant à la mer de Baffin, lequel porte son nom. Il fit encore plusieurs autres découvertes, mais non celle pour laquelle il était parti. Peu après Weymouth et Lancaster prétendirent avoir trouvé le fameux passage : évidemment c'étaient des farceurs. En fait, le seizième siècle avait fourni de nombreuses expéditions aux régions arctiques sans obtenir de grands résultats.

Le dix-septième siècle débuta par des expéditions scandinaves qui se bornèrent à l'exploration des côtes du Groënland ; puis Champlain (1608) alla donner à nos établissements du Canada une impulsion et une extension nécessaire ; il fonda Québec, fit plusieurs excursions à l'intérieur et découvrit, entre autres, le lac qui porte toujours son nom. Pendant ce temps, en 1610, l'Anglais Henry Hudson reprenait la série interrompue des recherches du passage nord-ouest ; il reconnut le détroit et pénétra dans la baie qui, l'un et l'autre, portent maintenant son nom. Cette baie, Hudson la prenait pour l'Océan et naturellement crut avoir mis la main sur le passage cherché. Le malheureux, victime d'une sédition de son équipage, qui l'avait jeté dans une chaloupe avec une poignée de fidèles et son enfant en bas âge, périt misérablement en mer. Enfin, en 1615, eut lieu le voyage de Bylot et de Baffin, qui amena la découverte du détroit de Jones et de la mer de Baffin, ce qui est certes quelque chose. — Le dix-huitième siècle ne fut marqué que par deux grands voyages, exécutés par terre, dans le but de trouver, en remontant au nord, quelque détroit coupant le continent américain en deux et mettant

en communication l'Atlantique et le grand Océan. Le premier fut exécuté en 1771 par Hearne, et le second en 1792 par Mackensie. Le résultat, outre des découvertes de détail auxquelles nous ne pouvons nous arrêter malgré leur importance, fut entièrement négatif quant au but poursuivi, il fournit au contraire la certitude que le continent s'étendait sans solution de continuité jusqu'au 71° degré de latitude nord.

Le passage nord-est.

Pendant que toutes ces tentatives pour trouver un passage nord-ouest se produisaient, d'autres, qui commencèrent vers le milieu du seizième siècle, étaient faites pour découvrir un passage nord-est. Le début ne fut pas encourageant. En mai 1553, Hugh Willoughby et Richard Chancellor remontèrent vers le nord les côtes de Norvège. Ils atteignirent de compagnie le cap Nord, mais là, ils furent séparés par une tempête. Willoughby, avec deux bâtiments et les soixante-six hommes qui les montaient, forcé d'hiverner à l'embouchure de l'Arzina, y périt avec ses compagnons, dont quelques-uns vivaient encore, d'après son journal, en janvier 1554. Chancellor, sans nouvelles de son commandant, poursuivit sa route et découvrit la mer Blanche. Il périt au retour d'un troisième voyage, en 1556, dans une tempête qui l'assailit sur les côtes d'Ecosse.

Quelques autres expéditions insignifiantes par les résultats, partirent encore d'Angleterre en 1556 et 1580 ; puis, en 1594, eut lieu le premier voyage du Hollandais Barentz, qui atteignit la pointe la plus septentrionale de la Nouvelle Zemble, appelée depuis cap des Glaces. Deux autres expéditions furent tentées encore par Heemskerk et Barentz, dans les deux années qui suivirent. Ce fut dans la dernière qu'ils découvrirent le Spitzberg dont ils firent le tour. Revenus vers le sud, ils furent saisis par les glaces et forcés d'hiverner à l'extrémité nord de la Nouvelle Zemble. Vers la fin de mai, ils commencèrent leurs préparatifs de départ ; ils durent pourtant abandonner leur navire dans les glaces et prendre la mer sur deux barques. Barentz mourut en route des fatigues et des privations éprouvées dans ce voyage.

A l'exception de quelques tentatives peu importantes de ce côté, il n'y a rien à signaler jusqu'à la mémorable découverte du détroit de Behring, qui sépare l'Asie de l'Amérique, en 1728, par Behring, marin danois au service de la Russie. Dix ans plus tard, Behring faisait un troisième voyage dans cette région, explorait le continent américain ; mais, assailli par une tempête lorsqu'il reprit la mer, épuisé et malade, il fut jeté sur celle des îles Aléoutiennes qui porte aujourd'hui son nom et y mourut presque aussitôt. L'impulsion pourtant était donnée, en Russie, grâce à Pierre le Grand, à qui Behring devait sa commission, et qui mourait avant d'avoir

pu jouir du succès du grand navigateur danois. Cette époque est donc tout entière marquée par des explorations russes sur les côtes septentrionales de l'Asie principalement.

En 1734, le lieutenant Mouraviev partit d'Arkhangel, faisant voiles vers l'embouchure de l'Obi; mais il fut arrêté par les glaces dans la mer de Kara. En 1738 cependant, les lieutenants Maligne et Chourakov doublèrent le promontoire avec grande difficulté et atteignirent l'embouchure de l'Obi. Il restait à naviguer de l'Obi à l'Iénisséï; cela fut accompli la même année par le lieutenant Koskelev. Dans cette année mémorable pour les explorations, le pilote Menine navigua de l'Iénisséï vers la Léna, mais il fut arrêté par les glaces à l'embouchure de la Pyasina, et il retourna après avoir échoué. Trois années auparavant, en 1735, le lieutenant Proutchichev avait fait une semblable tentative du côté de l'est; il avait descendu la Léna de Yukoutsk, accompagné de sa femme, mais il s'embarrassa dans la glace qui laissait seulement un passage d'environ 182 mètres le long de la côte, et finalement il fut obligé d'hiverner à l'embouchure de l'Olénék. L'année suivante, il atteignit l'embouchure de la Khatanga et il poussa au delà, mais il se trouva à la fin étroitement bloqué près du cap Taimour, le point extrême atteint par lui au nord étant 77° 25' nord. Lui et sa femme moururent dans leurs quartiers d'hiver, près de l'embouchure de l'Olénék, et le commandement passa au lieutenant Tcheliousskine qui revint. En mai 1740, le lieutenant Laptev trouva une glace solide et impenétrable au même endroit, et il revint convaincu de l'impossibilité de naviguer autour du cap Taimour. Mais, en 1742, Tcheliousskine atteignit en traîneau le point le plus septentrional du continent par une latitude de 77° 34' nord, le doubla et retourna à l'embouchure du Taimour. Ce cap est maintenant appelé le cap Tcheliousskine.

Cependant les Anglais n'avaient pas abandonné l'espoir de découvrir le passage nord tant cherché. Seulement comme les tentatives pour passer de l'Atlantique dans le grand Océan avaient toutes complètement échoué, on résolut de faire la tentative contraire, c'est-à-dire de doubler le cap de Bonne Espérance pour entrer dans l'Océan Pacifique, puis de remonter au nord et de chercher un passage pour pénétrer dans l'Atlantique. Il y avait juste deux ans que James Cook était revenu de son grand voyage autour du monde lorsqu'il quitta Plymouth avec deux navires, la *Resolution* et la *Discovery*, le 12 juillet 1776; il doubla le Cap le 12 août et remonta vers le nord suivant le programme qu'il avait accepté avec enthousiasme. Mais après avoir touché le cap des Glaces, pointe la plus septentrionale du continent américain et le cap Nord asiatique, le mauvais temps et les glaces le déterminèrent à revenir sur ses pas pour hiverner aux îles Sandwich qu'il

avait reconnues et baptisées ainsi, en l'honneur du premier lord de l'Amirauté, l'année précédente. Il comptait visiter et étudier le pays en détail.

Les naturels des Sandwich accueillirent les Anglais avec enthousiasme et les traitèrent avec un grand respect, surtout leur chef, auquel ils rendirent les honneurs divins, ce qu'il fut un peu de temps à démêler. Malheureusement, des difficultés surgirent entre les Européens et les Kanaks et se répétèrent d'une manière désolante, et, quelle que soit la version de l'événement à laquelle on s'arrête, car il y en a deux, le fait est que c'est en cherchant à apaiser ces dissensions sans cesse renaissantes que Cook fut tué. C'était le 14 février 1779.

En novembre 1874, l'Angleterre élevait un monument à la mémoire de l'illustre navigateur, près de la baie de Kealakekua, côte occidentale de l'île d'Hawaï, sur le lieu même où il tomba. Ce monument consiste en un obélisque de granit de 27 pieds de haut, reposant sur un socle carré également en granit. Les dépenses de son érection furent faites au moyen de souscriptions et, parmi les souscripteurs on remarque le nom de lady Franklin. La base de l'obélisque, du côté de la mer, porte l'inscription suivante :

« A la mémoire du grand navigateur, capitaine James Cook qui découvrit ces îles, le 18 janvier 1778, et tomba près de cet endroit, le 14 février 1779. Ce monument a été érigé en novembre 1874, par quelques-uns de ses compatriotes. »

Le vice-amiral Arthur Cochrane, commandant en chef de la station du Pacifique, après avoir visité ces îles en 1875, appela l'attention de l'Amirauté sur l'état de ce monument, et, sur sa demande, la princesse Likéliké (maintenant mistress Cleghorn), sœur du roi des îles Sandwich, qui, à l'origine, avait offert une pièce de terre pour l'emplacement du monument, ajouta à son premier don un terrain d'environ un demi-acre pour y faire une clôture. Ces améliorations étaient complétées au commencement de 1877.

Les expéditions dans ces régions au dix-huitième siècle, jusqu'à la Révolution française, se résument donc à ceci : Bylot et Baffin sont parvenus au détroit de Lancaster et à l'entrée du détroit de Smith; Hearne et Mackensie ont fourni la preuve que l'Amérique du Nord forme un seul continent de la baie d'Hudson au Pacifique. Au nord-est, découverte du Spitzberg et de la Nouvelle Zemble par Barentz et Heemskerck; relevé du littoral de l'Asie septentrionale et surtout découverte du détroit de Behring par les Russes. Les événements politiques devaient suspendre pendant longtemps ces tentatives de conquête sur la Nature, remplacées par des tentatives de conquête des nations les unes sur les autres, au prix de flots de sang versé. Ce ne fut qu'en 1810 que recommencèrent les recherches d'un passage entre

les deux mers ; car tel était encore l'unique but des navigateurs au commencement de ce siècle ; mais à ces tentatives répétées on dut au moins de grands progrès dans l'art de la navigation et aussi dans celui de la construction navale , outre des découvertes géographiques plus ou moins importantes.

Tentatives diverses au commencement du XIX^e siècle.

Ce fut le Danois Hedenstrom qui ouvrit la marche. Parti des côtes de Sibérie, il découvrit le premier une mer libre de glaces qu'il appela Polynia ; mer que devaient reconnaître à leur



J. BEILOT (page 254).

tour Wrangel et Anjou en 1822, lorsque, partis en traîneau de la côte sibérienne vers le nord, ils furent arrêtés par les rives de cette même mer libre, vers laquelle les efforts des navigateurs devaient bientôt se concentrer presque exclusivement. En 1815, Kotzebue, fils du célèbre écrivain russe du même nom, parlait de Plymouth sur le *Rurick*, à la recherche du passage, par la même route que Cook. Il explora les côtes nord-ouest de l'Amérique et découvrit la baie qui porte son nom et qui constitue un bon mouillage dans le détroit même ; il découvrit également plusieurs îles dans le grand Océan, ou du moins les baptisa, car la plupart étaient connues, si elles n'avaient été visitées.

En 1818, le capitaine John Ross, avec l'*Isabel* et l'*Alexander*, ce dernier navire commandé par le lieutenant Parry, partit pour explorer la baie de Baffin. L'expédition échoua quant à son but principal. Ross, craignant d'être enfermé dans les glaces, donna prématurément, suivant Parry, l'ordre du retour. En même temps que l'expédition commandée par Ross, deux autres navires, le *Trent* et la *Dorothea* partaient, sous la direction de Buchan, ayant Franklin pour second : c'était le début de ce grand navigateur dans les régions polaires ; l'expédition devait explorer le Spitzberg et tâcher d'atteindre le pôle. Elle échoua comme celle de Ross. En 1819, en même temps que Parry reprenait la mer à la tête d'une expédition

chargée de la recherche du passage par la baie de Baffin, Franklin recevait le commandement de l'expédition qui devait se porter, par terre, des rives de la baie d'Hudson à l'extrémité septentrionale de l'Amérique, déterminer les positions géographiques, relever les côtes orientales de la Copper Mine River et donner, si possible, son concours à l'expédition de Parry.

Il nous est impossible de suivre dans leur carrière si remplie des explorateurs aussi intrépides et infatigables que Parry et Franklin. Dans cette dernière expédition, toutefois, Parry franchit, le premier, le 110° degré de longitude, gagnant ainsi la prime de 125,000 fr. offerte par l'Amirauté. Il découvrit la presqu'île Melville, le détroit de Wellington, la terre de Banks, etc. Quant à Franklin, il remplit sa mission dans sa partie essentielle au milieu des plus terribles épreuves. Parry repartait dès le printemps de 1821. Il ne revint de cette expédition qu'en octobre 1825, ayant abandonné l'un de ses navires, la *Fury*, dans les glaces, à Port Bowen, et convaincu que le passage nord-ouest était impossible à trouver. Il conçut alors le projet de diriger une expédition vers le pôle nord et partit en avril 1827, sur l'*Hécla*, qui avait déjà fait la précédente campagne. Son intention était d'arriver au Spitzberg, d'où il atteindrait le pôle à l'aide de canots-traineaux construits spécialement pour cet objet. Il fut arrêté dans son expédition en traîneaux, qui lui avait coûté déjà un mois de fatigues terribles, par la débâcle de glaces vers le sud, phénomène qui paraît confirmer l'hypothèse d'une mer libre polaire, la Polynia d'Hedenstrom.

Ross cependant repartait en mai 1829, sur un vapeur, la *Victory*, frété par un riche négociant, le gouvernement n'ayant pas admis le projet nouveau de navigation à vapeur dans les glaces. Cette fois l'expédition eut à supporter les épreuves les plus terribles; après avoir atteint l'hivernage de la *Fury*, abandonnée par Parry huit ans auparavant, et avoir ravitaillé la *Victory* avec les vivres retrouvés en bon état et placés sous une tente sur le rivage, on dut abandonner le malheureux vapeur, errer sur les glaces au milieu des plus dures privations, jusqu'à ce que l'*Isabel*, qui avait été sous le commandement du capitaine Ross, en 1818, et qui actuellement était à sa recherche, bien qu'on le crût mort depuis deux ans, sous le commandement du capitaine Humphrey, recueillit l'infortuné équipage dans le détroit de Lancaster, en août 1833. Il s'en fallait encore de quinze mois qu'ils ne revissent l'Angleterre.

En 1850, quoique âgé de 73 ans, sir John Ross prit le commandement d'une expédition envoyée à la recherche du malheureux Franklin, mais qui n'eut aucun résultat. Dans son grand voyage de 1829-34, l'illustre marin fit diverses découvertes qui rétrécirent de plus en plus l'espace encore inconnu de l'homme dans ces parages inhospita-

liers. Son neveu, sir James Clarke Ross, qui l'accompagnait, détermina dans cette occasion la position du pôle magnétique.

En 1825, Franklin était désigné pour coopérer, avec Parry et Beechey, à une nouvelle expédition polaire. Tandis que ceux-ci dirigeaient leurs explorations par les détroits de Lancaster et du Prince Régent et par le détroit de Behring, Franklin, avec le D^r Richardson, devait descendre le Mackensie, qui se jette dans la mer Polaire, et explorer les côtes septentrionales de l'Amérique le plus loin possible. Il était de retour en Angleterre en octobre 1828. Après avoir été successivement attaché à la station de la Méditerranée, puis gouverneur de la terre de Van-Diemen, Franklin quittait ce dernier poste en 1845 et revenait en Angleterre d'où, dès le 26 mai, il partait de nouveau, avec l'*Erebus* et la *Terror*, pour une expédition arctique dont il ne devait pas revenir.

A la recherche de sir John Franklin.

En 1847, on commença à avoir les inquiétudes les plus sérieuses sur le sort de l'expédition commandée par Franklin; les dernières nouvelles qu'on eût reçu d'elle dataient de juillet 1845: c'était le dernier rapport envoyé à l'Amirauté par son infortuné commandant. On commença donc à organiser des expéditions, non plus pour trouver un passage, ce qui devenait un objet secondaire du programme, mais pour retrouver, vivants ou morts, les malheureux qui avaient formé les équipages de l'*Erèbe* et de la *Terreur*. Ces expéditions furent organisées aux frais du prince Albert, de la Compagnie de la baie d'Hudson, à ceux de lady Franklin, de l'Américain Grinnel, etc. La première, dirigée par les docteurs Rae et Richardson, quitta l'Angleterre le 25 mars 1848; puis vinrent celles des capitaines James Ross, Moore et Kellett; celles du capitaine Forsyth, du vieux sir John Ross, des Américains De Haven et Griffin, de Penny et Stewart; des capitaines Kennedy, Mac Clure, Collinson, Austin, Belcher, Ingfield. C'est à bord du *Phoenix*, commandé par cet officier, que notre malheureux compatriote J. Bellot se trouvait en qualité d'officier volontaire, après un premier voyage dans les mers arctiques, comme lieutenant du capitaine Kennedy, à bord du *Prince Albert*. On sait qu'il périt misérablement dans les glaces, en août 1853.

Cependant le docteur Rae était reparti en 1853 pour une nouvelle expédition par terre, aux frais de la Compagnie de la baie d'Hudson. Le 29 juillet 1854, il envoyait à l'Amirauté un rapport daté de Repulse-Bay, donnant des détails sur la mort des derniers compagnons de Franklin, car, pour celui-ci, il avait succombé longtemps auparavant, vers le printemps de 1850. A ce rapport se trouvaient joints une quantité d'objets appartenant à l'équipage, lesquels ne laissaient plus aucun espoir; si peu en restait-il, en effet, que

l'Amirauté, n'hésita pas à compter au docteur Rae les 250,000 fr. de récompense, promis à qui donnerait des nouvelles sérieuses de l'expédition de Franklin. Mais la veuve de l'illustre navigateur ne pouvait se résoudre à croire à son malheur et, sur le refus du gouvernement, déclara qu'une nouvelle expédition serait tentée, dût-elle absorber jusqu'à son dernier penny. Par compassion pour cette grande infortune, plutôt que mû par un espoir invraisemblable, le public souscrivit, et l'Amirauté elle-même participa à cette souscription, pour l'organisation de cette tentative désespérée. C'est ainsi que le *Fox*, navire à hélice de 177 tonneaux, quittait l'Angleterre sous le commandement du capitaine Mac Clintock, le 1^{er} juillet 1857. Il était de retour à la fin de 1859, mais avec des renseignements qui ne pouvaient laisser subsister le moindre espoir sur le terrible destin de l'expédition. Le plus important de ces renseignements fut trouvé sous un *cairn* (amas de pierres) de la pointe Victory, par le lieutenant Hobson : c'était un rapport écrit sur parchemin et enfermé dans une boîte de fer-blanc.

Sir John Franklin était mort le 11 juin 1847. Les survivants des équipages de l'*Erèbe* et de la *Terre-Neuve*, qui avaient dû être abandonnés le 22 avril 1848, étaient encore au nombre de cent cinq.

C'était là évidemment le commencement de la douloureuse odyssee dont le docteur Rae avait

découvert le dénouement, avec les preuves terribles que la faim, avant d'avoir eu entièrement raison de ces infortunés, les avait poussés au cannibalisme !

Découverte du passage nord-ouest.

Parmi les résultats étrangers à leur but principal qu'obtinrent ces expéditions à la recherche de Franklin, et que nous ne pouvons même exposer sommairement, la découverte du passage nord-ouest par le commandant Mac Clure ne doit pas être passée sous silence. Entré en 1850 dans les mers boréales, par le détroit de Behring, Mac Clure regagna l'Europe en 1854 par l'océan Atlantique ; mais il avait dû abandonner son navire, l'*Investigator*, dans les glaces, qui l'avaient tenu emprisonné pendant trois ans. La découverte avait eulieu, en traîneau, en octobre 1850 ; on voit qu'il n'en put pas profiter tout de suite. Le fait est que le fameux passage est trouvé, mais non le moyen d'en faire usage, si ce n'est dans les occasions fort rares, au cas qu'elles existent, où la glace épaisse qui l'envahit pourrait se fondre.

Toutefois, Franklin l'avait découvert avant Mac Clure, et il convient d'en restituer la gloire à l'illustre et malheureux navigateur, bien que sa découverte dût rester dans l'oubli sans les recherches dont il fut lui-même l'objet.

LA MER LIBRE DU POLE

Expédition du docteur Kane.

L'expédition américaine commandée par De Haven et Griffin, en 1850, pour aller à la recherche de sir John Franklin, n'ayant eu aucun résultat, le généreux M. Grinnel, qui en avait fait les frais, en organisa une seconde, en 1853, dont le commandement fut confié au docteur Elisha Kane, qui avait déjà fait partie de la première en qualité de chirurgien. Le docteur Kane, élève de la Faculté de médecine de Paris, s'était d'ailleurs beaucoup intéressé aux expéditions polaires et avait fait quelques excursions particulières dans les régions septentrionales ; il avait en outre voyagé en Chine, où il avait été attaché à la légation des Etats-Unis, sur les côtes d'Afrique, remonté le Nil, visité la Nubie, etc., sans oublier ses voyages en Europe. Il partit à bord de l'*Advance*, le 30 mai 1853. L'équipage se composait de dix-sept hommes, le capitaine compris, mais des hommes solides et résolus.

Cette petite troupe fut soumise aux épreuves qui attendent les hardis explorateurs des régions glacées ; elle souffrit le froid et la faim et dut

abandonner le brick, pour fâcher de se soustraire à un sort pire, après deux années d'emprisonnement dans les glaces. Nos explorateurs finirent par être recueillis et sauvés par une chaloupe baleinière, qui les transporta à Upernivik, d'où un navire américain les transporta aux Etats-Unis, à la fin de juillet 1855. Leurs souffrances avaient été assez cruelles pour que le docteur Kane, homme énergique et rompu à ces sortes de fatigues, ne put, dès lors, que traîner une vie languissante jusqu'en 1857.

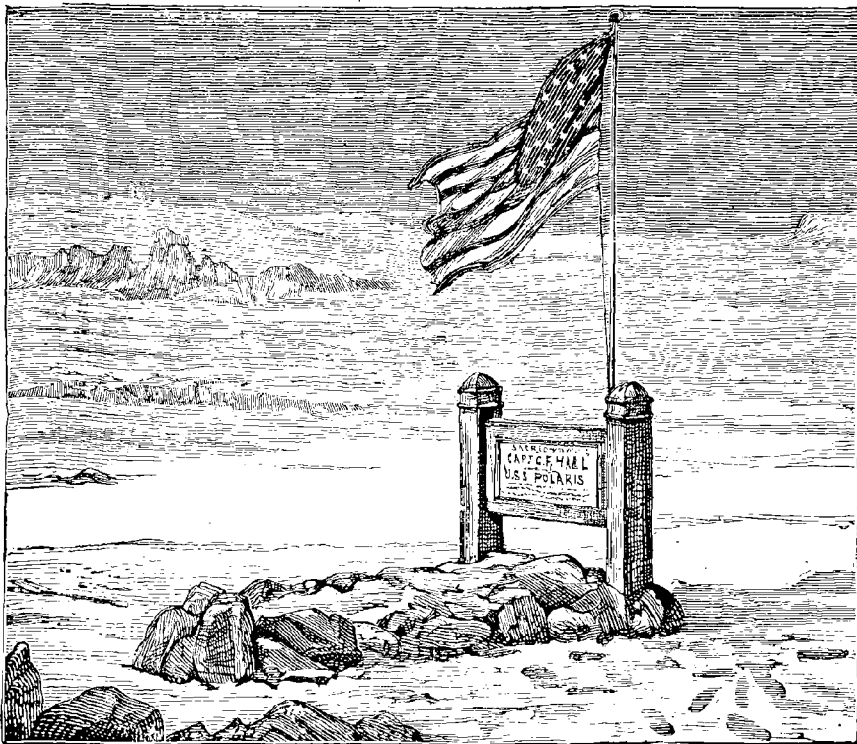
Malgré cela, l'expédition du docteur Kane eut un résultat des plus importants, obtenu pendant que l'*Advance* était retenu dans les glaces à l'entrée du canal de Kennedy, dans le havre de Reusselaer. Au commencement de juin 1854, tandis qu'un détachement allait en traîneau explorer le glacier de Humboldt, situé sur la côte nord-est du détroit de Smith, un autre détachement, commandé par le lieutenant Morton, se dirigeait vers le nord. Le 24 juin, parvenu au 81° degré de latitude, et du haut d'une éminence où il n'y avait pas un atome de glace, Morton aperçut une *mer libre* et le bruit presque oublié

de « la musique des vagues » vint de nouveau réjouir ses oreilles. Les glaçons flottants portaient des quantités de phoques et de morses, des canards s'ébattaient sur l'eau libre, des oiseaux de toute sorte voletaient par centaines autour de lui, sans parler des ours dont il eut à combattre un assez beau spécimen. La végétation n'était pas moins active que la nature animale. Morton planta le drapeau des Etats-Unis sur le cap où il se trouvait, qui reçut en même temps le nom de *cap de la Constitution*, tandis qu'il donnait le nom de *mer de Kane* à la mer libre qu'il voyait s'étendre à perte de vue dans la direction du nord.

D'autres faits importants signalèrent cette mémorable campagne, mais ils disparaissent naturellement devant ce fait considérable qui produisit une grande émotion en Europe comme en Amérique dès qu'il fut connu.

Expédition du docteur Hayes.

On savait à quoi s'en tenir sur le passage nord-ouest; après le retour de Mac Clintock, on n'avait plus rien à découvrir relativement à sir John Franklin et à ses compagnons; mais il y avait



Tombeau du capitaine Hall (p. 258).

encore à étudier plus à loisir que ne l'avaient pu faire Kane et Morton la mer libre qu'ils avaient découverte, à résoudre ce difficile problème scientifique. Un des plus jeunes compagnons de Kane, le docteur Hayes, chirurgien de la marine, résolut de l'entreprendre. Le 7 juillet 1860, en conséquence, il quittait le port de Boston sur la goélette *United States*, frêtée au moyen de souscriptions publiques, et portant, outre le docteur Hayes et l'astronome Sonntag, treize hommes d'équipage.

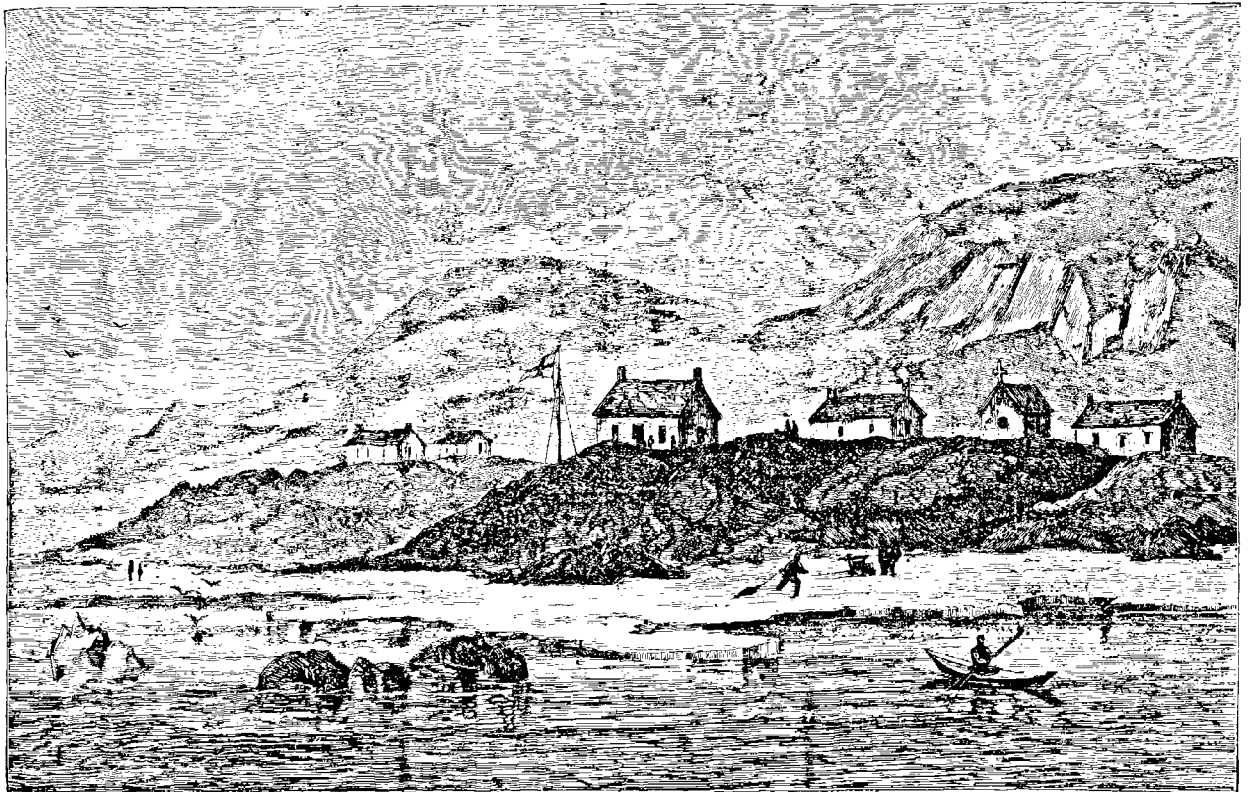
L'expédition bien approvisionnée, tant au départ qu'en route, remonta le détroit de Smith. A la hauteur du cap Alexandre, elle fut assaillie par une tempête furieuse à laquelle elle put échapper en se réfugiant dans une petite anse qui reçut le nom de *port Foulke*, tandis que, derrière le navire, la glace se formait, lui interdisant la re-

traite. On se prépara dès lors pour un long hivernage, essayant de le rendre le plus confortable qu'il fût possible, et pour cela l'égayant tout d'abord par la fondation d'un journal hebdomadaire : le *Port Foulke's Weekly Courier*. Le 21 décembre, l'astronome Sonntag, accompagné de l'Esquimau Hans Christian, qui avait fait partie de l'expédition de Kane et l'avait désertée, partit en traîneau pour aller recruter des chiens, ceux de l'expédition ayant été décimés par la maladie. Le malheureux Sonntag ne devait pas reparaître. Il était mort de froid en route, après une chute dans l'eau d'une crevasse de la glace sur laquelle il courait pour se réchauffer.

Le soleil revenu, le docteur Hayes songea à se diriger vers le nord, c'est-à-dire vers la mer libre. Après des mesures préparatoires fort sages, le

départ s'effectua, en traîneau, le 3 avril 1861. Il s'agissait, les autres routes reconnues impraticables, de traverser le détroit de Smith, de gagner la terre de Grinnel (découverte par Hayes en 1854) et de suivre la direction du nord. Ce programme n'était pas facile à remplir. Au milieu des plus terribles vicissitudes, il fallut un mois pour atteindre le cap Hawks, et quand on l'eut atteint, fallut-il encore y laisser la plus grande partie des hommes. Enfin, le 18 mai, le docteur Hayes et son secrétaire F. G. Knorr, parvenaient seuls à

l'extrémité méridionale d'une baie profonde que les chiens, avertis par leur instinct, refusèrent de traverser, la glace devenant impraticable par la raison qu'elle était à demi fondue. Après un bon somme, les deux compagnons gravirent le lendemain matin, une colline voisine d'où, à une hauteur de 260 mètres au-dessus du niveau de la mer, ils aperçurent la mer, non pas entièrement libre de glaces, mais commençant à se libérer, c'est-à-dire que la glace qui la couvrait, était déjà fondue par endroits. Le docteur Hayes, planta



Vue d'Upernivik.

sur ce point de la colline, plus au nord encore que celui atteint par Morton, le drapeau américain; il érigea en outre un cairn où fut placée la constatation dûment paraphée de la visite dont ce lieu avait été l'objet.

Forcé au retour par la pénurie des vivres, le docteur Hayes arrivait à Upernivik vers le milieu de juillet et y apprenait la triste nouvelle de la guerre civile qui ensanglantait depuis plusieurs mois son pays. Il avait oublié que les grandes pensées des hommes de science ne sont que de pures bagatelles auprès des tortueuses combinaisons des hommes politiques. Toutefois son sort est moins triste que celui de notre malheureux Gustave Lambert, son émule, qui, au moment où il allait réaliser son vœu le plus cher, vit sa patrie

déchirée par la guerre, en proie à l'invasion étrangère et, voulant la défendre, fut obscurément tué par une balle prussienne.

Le docteur Hayes a fait, en 1869, une excursion au Groënland en compagnie du peintre Bradford, qui avait frété un steamer dans ce but, qui était surtout la découverte de sujets et de sites nouveaux pour l'artiste. On sait que sir George S. Nares, qui commandait la dernière expédition anglaise au pôle nord, ayant nié l'existence de la mer libre, ou du moins la possibilité d'y atteindre, le docteur Hayes a maintenu entières ses affirmations précédentes et protesté du désir de recommencer l'expédition de 1860-61 prématurément interrompue. En 1871, il sollicita, mais vainement, le commandement de l'expédition décidée par le

Congrès des Etats Unis, à la tête de laquelle fut placé l'infortuné capitaine Hall, dont nous aurons tout à l'heure à raconter la lamentable histoire.

En 1868 et 1869-70, deux expéditions tentèrent d'atteindre le pôle par le Spitzberg, mais sans résultat. La première même ne fut marquée par aucune particularité intéressante à aucun titre; dans la seconde, la *Hansa*, l'un des deux navires composant l'expédition se trouva prise dans les glaces en septembre 1869, par le 75° degré de latitude. A peu près écrasée par les glaçons, la *Hansa* dut être abandonnée; les naufragés débarquèrent des provisions sur un îlot de glace où ils se réfugièrent et où ils bâtirent une espèce de hutte avec du charbon de terre. Mais, dans une tempête, leur glaçon se fendit par le milieu. Ils réussirent pourtant à se sauver à l'aide de leurs embarcations et atteignirent Frederiksdal au printemps de 1870. Un de ces malheureux était devenu fou.

Expédition du « *Polaris*. »

La terrible odyssee du *Polaris* a fait les frais de bien des récits et est restée par conséquent dans toutes les mémoires. Le *Polaris*, steamer de quatre cents tonneaux, ainsi baptisé pour la circonstance, quittait New York le 26 juin 1871, à destination du pôle nord; il portait les membres de l'expédition polaire décidée par le Congrès des Etats Unis l'année précédente et à la tête de laquelle, malgré les efforts du docteur Hayes, le capitaine Charles Francis Hall avait été placé. La route choisie était la mer de Baffin et le détroit de Smith. On était à Good-Haven (Groënland), le 17 août; peu après, on traversait le détroit de Smith, et, parvenue à la limite des terres connues à la fin du mois, l'expédition se dirigeait vers le nord-est. Elle s'engagea bientôt dans un canal relativement étroit dont l'amoncèlement des glaces l'empêchèrent d'atteindre l'extrémité opposée. Obligée de s'arrêter, l'expédition put constater l'existence d'une mer libre à peu de distance. Hall voulut continuer sa route, mais son second, le capitaine Buddington, s'y opposa. La division se mit dès lors dans l'équipage comme entre les chefs et, quoi qu'on en puisse dire, il nous est bien permis de croire que ce fut un premier malheur, non sans influence, sans doute, sur les malheurs qui suivirent bientôt.

Comme la majorité était contraire à l'idée de se porter en avant, on eut rétrogradés'il avait été possible, mais force fut d'hiverner où l'on se trouvait. Hall se borna en conséquence à quelques explorations en traîneau vers le pôle; au retour d'une de ces explorations, le 8 novembre 1871, il fut frappé d'apoplexie et mourut. Son corps fut enfoui dans la glace et, la place marquée d'une sorte de tombeau fait d'une porte de cabine surmontée du drapeau étoilé.

Après la mort de son chef, il est à peu près inutile de dire que l'expédition ne devait pas être

poursuivie, surtout considérant l'opposition qui s'était déjà manifestée. Donc, après un hiver fort rude, comme de raison, le *Polaris* virait de bord le 12 août 1872, et se mettait en disposition de descendre le canal Kennedy pour rentrer en Amérique. Empêché par les glaces, il fut amarré à une banquise mesurant cinq milles d'étendue qui l'aida un moment, mais dont il ne put se dégager pour continuer seul sa route, lorsque l'intérêt de son salut lui en faisait une loi. Le *Polaris* franchit en cette compagnie le détroit de Smith et atteignit à la hauteur de l'île Littleton.

On fit peu de chemin, le vent étant contraire, pendant la seconde moitié d'août: on en fit un peu plus, pas beaucoup toutefois, en septembre et au commencement d'octobre; mais déjà l'hiver approchait; en outre le navire, qui avait déjà subi des avaries sérieuses, risquait à chaque instant d'être écrasé par les glaces. On songea dès lors à construire sur le glaçon une maisonnette où les provisions de bouche furent déposées, tandis qu'on préparait sur le navire des réserves de vivres et de charbon pouvant être emportées à la première alerte. La consigne était de se tenir prêts à tout événement, pour se réfugier en cas d'accident sur la glace, avec tout ce qu'il serait possible d'emporter en vivres, armes, instruments, vêtements, papiers, collections, etc.

Le malheureux *Polaris*, ballotté par les glaçons, avait été dépouillé de sa cuirasse métallique à laquelle s'était substituée une cuirasse de glaces dont la contraction graduelle menaçait de l'écraser. Dans la nuit du 15 octobre, au milieu d'une tempête de neige qui augmentait le danger tout en stimulant l'ardeur des naufragés, le navire fut heurté tout à coup par un énorme glaçon; soulevé hors de l'eau par ce choc terrible, il retomba sur le flanc avec d'effroyables craquements. Il n'était pas complètement brisé de ce coup, mais faisait eau d'une manière très-inquiétante; on résolut alors de l'abandonner tout à fait. On jeta donc pêle-mêle sur la glace ce qui devait être emporté de toute nécessité, du moins ce qu'on put, au milieu de la tourmente qui ne cessait point, et le cœur rempli d'un effroi facile à concevoir. Tout à coup, au milieu des préoccupations de ce transbordement, la glace se rompt: une partie de l'équipage est emportée d'un côté sur le glaçon, une partie est restée sur le *Polaris* qu'emporte du côté opposé les tourbillons de la tempête!

Dans une éclaircie, on avait pu se compter. Il y avait dix-neuf personnes sur le glaçon: le capitaine Tyson; le météorologiste Frederick Meyer; J. Erron, *steward*; W. Jackson, cuisinier; six matelots américains; les Esquimaux J. Ebierbing et Hans Christian, l'ancien compagnon de Kane et de Hayes, leurs femmes et leurs enfants, dont un au premier et quatre au second. Il y en avait onze à bord du *Polaris*: le capitaine Buddington; le docteur Bessels, médecin; MM. Chester, pre-

mier officier; Martin, deuxième officier; Schuman, premier mécanicien; Odell, deuxième mécanicien; Campbell, chauffeur; Coffin, charpentier; les matelots Semmens, Hobby et Hayes,

Nous renonçons à suivre dans ses péripéties l'incroyable voyage du glaçon dont le capitaine Tyson avait pris le commandement. Après bien des tentatives infructueuses pour gagner la terre, il fallut se résoudre à passer le long et sombre hiver arctique de 1872-73 dans cette position; ce fut dans la mer de Baffin qu'eut lieu cet hivernage. Il ne faut pas oublier cependant que l'équipage du glaçon était beaucoup mieux pourvu que celui du bâtiment, en vivres, vêtements, munitions, et possédait même deux canots qui, pour n'avoir pu lui servir à gagner la terre au début, pouvaient cependant lui être d'un grand secours, ainsi qu'un traîneau et des chiens. On put même organiser une cuisine et, outre les vivres du bord, se composer surtout de conserves et de biscuit, cuire la chair des phoques pêchés par les Esquimaux et même celle d'un ours blanc. Mais il ne faut pas croire que l'abondance régnât pour cela dans le garde-manger. Cependant, tantôt errant sur les glaçons, tantôt sur leurs canots, les naufragés parvinrent enfin à atteindre le voisinage de la côte de Terre Neuve où, le 30 avril 1873, le baleinier la *Tigresse* les rencontra et les prit à son bord. Il était temps, les malheureux étaient exténués de faim et de froid.

Maintenant qu'était devenue la seconde partie de l'équipage du *Polaris*, restée sur le bâtiment défoncé? Après la séparation soudaine et violente du glaçon et du navire qui s'y était amarré, laquelle se produisit vers minuit, le *Polaris*, à bord duquel il restait fort peu de vivres et de vêtements, se mit à la dérive et arriva enfin à Lifeboat Cove. Il était cependant dangereux d'y rester. La voie d'eau était grave et le navire devait promptement sombrer. Le vent était favorable et, un canal ayant été aperçu, on le traversa à vapeur et à voile. Il semblait qu'on dût réussir; mais, bien que la côte ne fût qu'à quelques lieues, on ne put s'en approcher sensiblement qu'après douze heures de travail opiniâtre. Il s'agit ensuite de construire un abri. Toutes les parties de bois entre les ponts furent enlevées, les provisions mises sur la glace, le charbon entassé et chaque chose sauvée au mieux.

Avec les planches épaisses, on construisit une maison et l'on boucha les joints tant bien que mal pour empêcher le vent d'y pénétrer; le tout fut fait de deux voiles. C'est dans cette maison primitive qu'on allait passer l'hiver. Telle qu'elle était, elle eût laissé beaucoup à désirer, si l'on n'avait reçu le concours de quelques Esquimaux. Trois de ceux-ci découvrirent les explorateurs et se chargèrent moyennant quelques minimes objets, de transporter des provisions vers la côte.

Les pauvres vagabonds n'étaient que peu vêtus. La plupart portaient toute leur garde-robe sur le

dos et avaient perdu tout le reste pendant les préparatifs pour l'abandon du *Polaris*. Les Esquimaux, bien pourvus de vêtements de peaux, en passèrent aux explorateurs qui s'en accommodèrent lestement. — C'était un spectacle comique, malgré la tristesse du décor, que celui de ces hommes aux bas, aux paletots, aux bottes et aux chapeaux en peau. Chacun était enchanté, et le temps ne paraissait pas trop long. L'hiver fut pourtant long et triste au possible mais, bien qu'il neigeât violemment, on n'avait pas trop lieu de se plaindre, la neige affermissant les murs de l'habitation et la rendant moins accessible au froid.

Les arrangements avaient été si bien faits, que jusqu'au 27 janvier il ne fut pas nécessaire d'aller au navire, ce jour-là on alla y prendre du bois. Il était facile d'avoir de l'eau des glaçons ayant été mis en réserve et, le feu aidant, l'eau se fabriquait aisément.

Vers la fin de l'hiver, M. Chester, premier officier, proposa d'examiner les moyens de sortir de cette position critique. Le temps marchait, les provisions diminuaient, et le charbon touchait à sa fin. On décida de faire deux chaloupes. Le *Polaris* était toujours là, représentant un magasin de bois, et une enquête eut lieu pour déterminer s'il pouvait fournir le matériel nécessaire pour des chaloupes. M. Chester eut bientôt reconnu que les parties minces de la cabine pouvaient parfaitement servir. Mais après que l'on eut arraché les planches, il se présenta une difficulté nouvelle. Toutes étaient percées par des clous, et comment boucher tout cela? — M. Chester fut, de l'avis général, chargé d'aviser. Avec l'assistance du charpentier, les planches furent ajustées de telle façon que la difficulté fut bientôt vaincue.

Ce fut pendant les mois froids du printemps, le thermomètre étant souvent à 23° sous zéro, au milieu de tempêtes épaisses, que les chaloupes furent construites.

La situation était bien critique et de nature à émouvoir les cœurs les plus durs; la vie dépendait d'efforts persistants et d'un travail assidu. Chaque jour on avançait un peu, et à la fin du mois de juin tout était prêt pour le départ vers le sud. Vers ce moment, des symptômes de scorbut se manifestèrent, mais ils ne prirent pas un caractère grave, grâce à l'huile de foie de morue que les Esquimaux apportèrent.

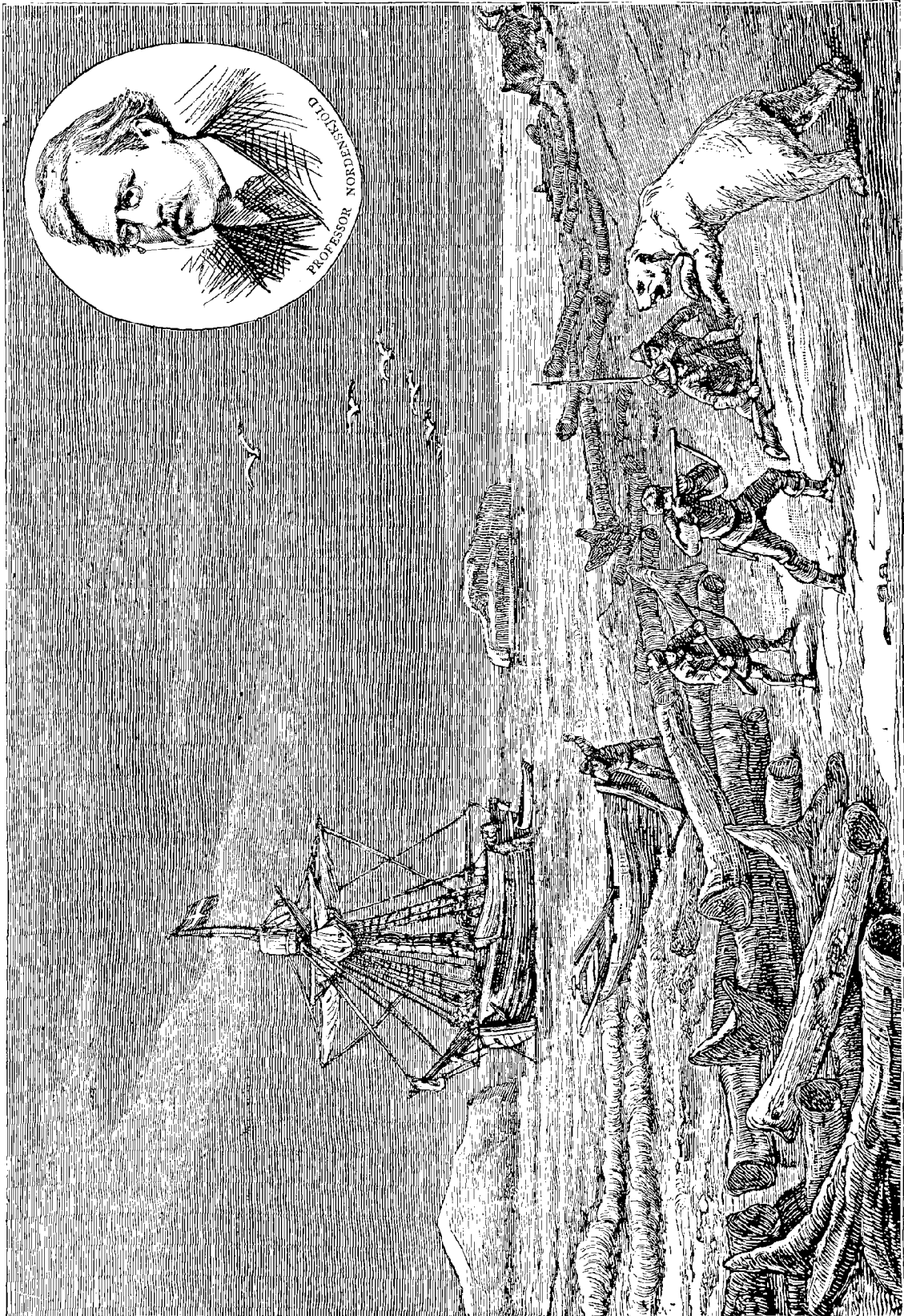
Les chaloupes furent lancées, mais elles faisaient eau assez fortement. On y plaça des provisions, des fusils, des munitions et l'on dit adieu à Lifeboat Cove.

Les chaloupes voilaient parfaitement et obéissaient bien au gouvernail. On rencontra une fois de la glace, à la hauteur de l'île Northumberland. Le reste du voyage, on eut beau temps et une mer libre.

Arrivé à Conical Rock, à environ 20 lieues du cap York, on fut retenu trois jours par une tempête du sud-ouest. Deux jours après on atteignait le cap



Idoles et autel Samoyèdes dans la péninsule de Yalmal (p. 260).



Arrivée à l'embouchure de l'Henissel. — L'ours blanc (p. 267).

York, où le baleinier le *Ravensraig* rencontra les naufragés et les recueillit. Il dut toutefois les remettre au baleinier écossais *Artie*, lequel les débarqua peu après à Dundee sains et saufs.

L'Expédition austro-hongroise de 1872-74.

En 1871, une expédition polaire austro-hongroise ayant été décidée, par la vaste mer qui sépare de Spitzberg de la Nouvelle-Zemble, on commença par envoyer dans cette mer, pour y reconnaître l'état des glaces, une barque de pêche de 50 tonneaux, portant un équipage de huit hommes seulement, laquelle quitta Tromsø (Norwège), le 21 juin 1871. Les chefs de l'expédition, MM. Payer et Weyprecht, examinèrent avec soin la mer et les glaces et, le 1^{er} septembre, arrivèrent en vue d'une mer entièrement libre. N'étant pas équipés pour une longue campagne, ils durent songer à revenir, et ils étaient de retour à Tromsø, le 4 octobre. Mais les résultats de cette reconnaissance étaient des plus favorables à l'idée d'une tentative par cette voie pour atteindre le pôle. « Notre propre expérience montre, rapportèrent-ils, que l'époque la plus favorable pour l'état des glaces est le milieu, peut-être même la fin de septembre. Nos relevés de température sous-marine nous indiquent que, vers cette époque, un puissant courant, tout à fait semblable à de l'eau échauffée, contourne le cap Nord où il se partage, une branche continuant de monter au nord, l'autre se portant à l'est, la couche s'aminçissant et se refroidissant graduellement à mesure qu'elle avance dans ces deux directions. On regardera comme d'un intérêt pratique que, dans les mers non visitées, les cétacés sont tellement abondants que, dans mainte journée, nous n'avons pas cessé un seul instant d'en avoir en vue... »

Sur ce rapport des deux officiers, on résolut de se livrer immédiatement aux préparatifs de l'expédition polaire projetée. Au mois de juin 1872, en conséquence, le *Tegetthoff*, bâtiment à vapeur de 200 tonneaux, portant des machines de la force de 100 chevaux et construit spécialement pour la navigation arctique, fut prêt à partir du port de Brême, avec des provisions pour deux années et demie, dans les régions polaires. Sa destination finale n'était pas nettement définie. L'expédition devait visiter la région au nord et à l'est de la Nouvelle-Zemble et revenir, s'il était possible, par le détroit de Behring.

Les deux chefs de l'expédition possédaient toutes les qualités requises pour leur mission. Weyprecht était un officier expérimenté de la marine autrichienne, et Payer, officier dans l'armée, était bon géologue et avait l'expérience des explorations arctiques. Le premier commandait à bord; le second devait avoir seul la direction des opérations à terre.

L'équipage du *Tegetthoff* était très-mélangé, mais choisi avec soin : allemand, italien, esclava-

von, hongrois, norvégien et même latin, on parlait à bord toutes les langues, mais le commandement se faisait en italien. Malgré sa composition hétérogène, l'équipage paraît avoir vécu en bonne harmonie pendant toute la durée de l'expédition. Un chirurgien et deux officiers subalternes complétaient le personnel du bord, qui se composait en tout de vingt-quatre personnes.

On partit de Tromsø au commencement d'août et l'on fit route directement vers la côte ouest de la Nouvelle-Zemble, où l'on rencontra la glace dès le 74^e degré de latitude nord. Après avoir lutté contre les glaces sur un parcours de deux autres degrés, le malheureux *Tegetthoff* fut complètement bloqué, au large du cap Nassau, le 20 août; on ne put jamais depuis le remettre à flot. Il était engagé dans un immense champ de glace avec lequel il dérivait dans la direction du nord-ouest, sous l'impulsion du vent, suivant l'opinion du lieutenant Payer, mais aussi sans aucun doute porté par les courants. Tous les jours le bâtiment risquait d'être écrasé par la terrible pression des glaces.

Jour et nuit, pendant des mois, l'expédition vécut dans un état de découragement et d'anxiété facile à comprendre. On se tenait prêt à sauter hors du vaisseau au moment où l'on s'attendait à le voir céder à la compression et se briser. Ce qui au début n'était qu'un banc de glace à peu près uni, par la pression formidable exercée contre lui sur quelques points éloignés éprouva un écrasement, et ses parties s'empilèrent l'une sur l'autre comme des montagnes.

Malgré tout, l'équipage, dans cette situation désespérée, passa la longue nuit polaire de 1872-1873 en observant la fête de Noël en famille et en faisant autant d'explorations scientifiques qu'il était possible. Il y avait à bord peu de moyens de distraction, et l'essai que l'on fit d'établir une école ne réussit qu'imparfaitement. Comme on le craignait, le scorbut se déclara, mais sans grande violence; on employa largement les antidotes ordinaires et les remèdes, et on y ajouta du vin, le lieutenant Payer et le docteur Kepes, le chirurgien, considérant le vin comme antiscorbutique.

Au commencement de 1873, le bâtiment fut emporté vers l'ouest et ensuite vers le nord; malgré les efforts les plus désespérés, il fut impossible de le dégager des glaces où il resta pris comme dans un étau. Au mois d'août il devint évident que, pour cette année, il serait impossible de s'échapper, et la malheureuse expédition se résigna à passer un autre triste hiver errant à l'aventure.

Heureusement il arriva une consolation à laquelle on ne s'attendait guère; l'expédition fut entraînée à la découverte de terres nouvelles, et cette découverte, après tout, fut pour elle le succès. On peut s'imaginer combien la situation changea quand, le 20 août 1873, le corps expé-

dictionnaire se trouva porté à la côte d'une terre qui paraissait d'une grande étendue. On avait donc désormais un but dans ce voyage et quelque chose à raconter au retour.

Il fallait cependant passer une autre hiver pour recueillir les fruits de cette heureuse découverte. Malgré d'abondants approvisionnements de chair d'ours, le scorbut éclata de nouveau, et en même temps les maladies de poitrine; de sorte que, quand le soleil reparut en 1874, l'équipage était dans un triste état pour entreprendre des expéditions en traîneau. Il avait été résolu qu'on abandonnerait le bâtiment en mai, et il restait bien peu de temps pour accomplir l'œuvre réelle de l'expédition.

Entre le mois de mars et le mois de mai, on entreprit trois voyages en traîneau sous la conduite du lieutenant Payer dont l'énergie, l'enthousiasme, l'habileté méritent de grands éloges. La terre que l'on venait de découvrir fut appelée *Terre de François-Joseph*. C'est un archipel formé de deux principales lignes de côtes qui se dirigent du nord au sud et sont séparées par le *détroit d'Autriche*, avec beaucoup d'îles plus petites disséminées entre elles et autour d'elles. Cet archipel s'étend du 80° degré environ au 83° degré au moins de latitude nord. La plus haute latitude atteinte par le *Tegetthoff* est le 59° degré 58 min.

Le lieutenant Payer n'a pas eu le temps de s'avancer en traîneau au delà du 82° degré 5 min. A en juger par les immenses glaciers, que de la côte de la terre de Wilezak (la côte orientale) on aperçoit dans l'intérieur, la largeur de l'île doit être considérable. Du haut du cap Fligely, le point le plus élevé que l'on ait atteint, on a vu une autre terre qui s'étend vers le nord et l'ouest.

La Terre de François-Joseph, quoique plus désolée et plus âpre que la Nouvelle-Zemble elle-même, abonde en vie animale; ses montagnes s'élèvent de 2,000 à 5,000 pieds; on y trouve en quantité des ours, des phoques et des oiseaux de mer; il y a probablement aussi des lièvres et des renards.

On n'y a pas trouvé la trace de l'homme. Le paysage y est grand et imposant, avec une perspective merveilleuse d'îles, de baies, de montagnes et de glaciers. Le pays est évidemment volcanique et ressemble beaucoup, au point de vue géologique, au Spitzberg et au Groënland dans sa partie orientale.

On abandonna le *Tegetthoff* le 20 mai 1874. Avec les traîneaux, les provisions et les quatre bateaux, on ne put faire que neuf milles pendant les deux premiers mois. Les provisions commençaient à devenir rares, surtout l'eau et le tabac. Enfin, on atteignit la mer libre, au 78° degré; l'expédition épuisée fut recueillie par un bâtiment de pêche russe au sud-est de la Nouvelle-Zemble et arriva à Vardo le 3 septembre 1874.

Les Explorations suédoises, sous la direction du professeur Nordenskjöld.

L'éminent naturaliste, géographe et explorateur suédois, professeur Nordenskjöld, a dirigé dans les régions arctiques, plusieurs expéditions scientifiques sur lesquelles il est d'autant plus à propos de nous arrêter un moment, que l'infatigable savant en préparait une nouvelle au printemps de 1878, dont le *Nya Dagligt Allehanda*, de Stockholm, a donné le programme dans les termes suivants: « Au mois de juillet 1878, le professeur Nordenskjöld compte retourner à l'embouchure du Tenisséï et, de là, gagner, par des parages inconnus, le détroit de Behring entre l'Asie et l'Amérique, puis poursuivre son voyage à l'est et au sud de l'Asie et revenir en Europe par le canal de Suez.

« Ce projet d'expédition est accueilli partout avec un grand empressement; le roi Oscar l'a pris sous son haut patronage et a souscrit pour une allocation de 50,000 couronnes. Les autres frais en seront couverts par Oscar Dickson, qui a pourvu aux dépenses des expéditions précédentes, et par Alexandre Siberiakoff, le jeune millionnaire sibérien qui, outre d'importantes allocations, a promis de réunir des renseignements sur l'état des glaces au nord de la Sibérie.

« Nordenskjöld croit à l'existence d'une mer relativement libre qui lui permettrait de pénétrer dans le détroit de Behring, fait d'ailleurs contesté. Mais lors même qu'il ne réussirait pas à cet égard, son voyage fournirait toujours une riche moisson de renseignements précieux, tant sur la vie animale, que sur la nature dans ces diverses régions de la mer Glaciale.»

L'itinéraire que s'est tracé l'explorateur suédois est étendu, comme on voit, et comporte quelque chose de plus qu'une expédition aux régions polaires. C'est en 1868 qu'il fut appelé à diriger pour la première fois une expédition de cette dernière nature, dont les frais étaient en grande partie faits par le gouvernement suédois. Il avait toutefois déjà fait partie d'expéditions semblables en 1857, 1861, 1866. La *Sofia*, chargée de laisser au Spitzberg une mission scientifique et de tenter ensuite d'atteindre le pôle parallèlement à la côte orientale du Groënland, ne put remplir que la première moitié de ce programme, malgré tous ses efforts pour accomplir la seconde. M. Nordenskjöld toutefois mit le temps à profit pour l'exploration du Spitzberg. Nous n'insisterons pas sur cette tentative, en somme avortée, et que les voyages suivants de l'éminent professeur allaient faire oublier. Elle fut d'ailleurs renouvelée quatre ans plus tard sur le même programme, sommairement exposé dans une lettre adressée alors à la Société de géographie de Paris, par M. Nordenskjöld, dans laquelle il disait: « Notre expédition a plusieurs buts: pendant l'été, nous chercherons à compléter nos

connaissances géographiques, géologiques et botaniques du Spitzberg et à reconnaître, s'il est possible, la terre de Gillis; en automne, deux bâtiments reviendront, et je resterai sur le *Polhem* à l'île Parry, pour hiverner. Nous monterons un observatoire pourvu par l'Académie des sciences de Stockholm d'instruments de tout genre. Au retour du soleil, en mars, je compte m'avancer sur la glace, encore plus au nord. Pour cela j'emmenèrai avec moi quarante-cinq rennes qui remorqueront des traîneaux...»

Le départ eut lieu en juillet 1872; l'expédition montait le *Polhem*, bâtiment spécialement aménagé pour un voyage de ce genre et commandé par le lieutenant Palander; le *Gludan* et un petit vapeur, l'*Oncle Adam*, portaient les provisions, les instruments et les objets divers parmi lesquels une grande et solide maison de bois démontée, que le chef de l'expédition comptait dresser dans l'île Parry pour abriter lui et les siens. Malheureusement l'arrivée soudaine et prématurée de l'hiver polaire de 1872 déjoua tous



Cairn renfermant des nouvelles d'une expédition au pôle nord.

ses plans. L'expédition, bloquée par les glaces dans la baie Mossel, dut hiverner là, avec les deux bâtiments qui devaient la quitter, dans le programme du docteur Nordenskjöld, et ce fut sur la glace de cette maudite baie que la maison et l'observatoire furent dressés.

Après des alternatives d'adoucissement de la température et de recrudescence du froid, on chercha à profiter d'une débâcle des glaces qui se produisit vers la fin de janvier 1873, le *Polhem* pour s'avancer au nord, les bâtiments d'escorte pour effectuer leur retour. Mais une épouvantable tempête s'éleva qui mit en question l'existence même de l'expédition; heureusement un retour subit du froid vint y mettre un terme en conge-

lant presque instantanément toute cette vaste mer en fureur, qui prit l'aspect le plus terriblement imposant qu'on puisse imaginer, avec ses hautes vagues solidifiées et transformées en montagnes de glace. Une nouvelle alternative de dégel et de congélation soudaine se produisit quelques jours plus tard, et pendant tout le mois de février, un froid intense, qui fit descendre le thermomètre jusqu'à 38°. La mer ne redevint libre qu'à la fin de mars, et l'expédition tout entière rentra à Tromsø le 5 juillet.

Au point de vue géographique, c'était donc encore une expédition manquée; mais au point de vue purement scientifique, M. Nordenskjöld sut la rendre aussi fructueuse que possible.

Outre des expériences intéressantes sur le magnétisme terrestre, l'observation des aurores boréales, il explora l'intérieur du Nord-Ostland, grande île au nord-est de l'archipel qui n'est, en fait, qu'un immense glacier, et, avec le botaniste de l'expédition, M. Kjellmann, et neuf matelots,

se livra pendant quinze jours, à des recherches dont les crevasses du glacier où les tourmentes de neige faillirent bien souvent ensevelir les résultats avec les audacieux qui les avaient obtenus. Ces résultats consistent surtout dans la découverte de plantes fossiles démontrant jusqu'à l'évidence



LE CAPITAINE SIR GEORGE NARES (page 267).

qu'à une époque lointaine, le Spitzberg était couvert d'une végétation aussi luxuriante que celle de la France, car le figuier même y croissait; la découverte de la présence de petits crustacés phosphorescents vivant dans la neige sur ces plages désolées; l'analyse de poussières météoriques, où il put constater la présence de

Liv. 34

petites paillettes de fer métallique, etc.; etc.

Ses deux derniers voyages à la Nouvelle-Zemble et aux côtes de Sibérie, effectués en 1875 et 1876, ont été beaucoup plus profitables à la géographie, car ils ont amené la découverte d'une communication sûre entre l'Europe et l'Asie, c'est-à-dire entre les côtes suédoise et norwé-

MONDE DES MERVEILLES.

gienne et les côtes de Sibérie, à travers la mer de Kara, jusqu'aux embouchures de l'Obi et de l'Ienisseï, voies maritimes acquises désormais au commerce, bien qu'elles ne soient praticables, comme on le pense bien, que pendant quelques mois de l'été seulement.

La première de ces deux expéditions, dont les frais furent faits par un riche Suédois, M. Oscar Dickson, de Gothenborg, se composait de MM. le professeur Nordenskjöld, directeur; Kjellmann et Sundström, agrégés d'Upsal, botanistes; Theel et Stusberg, zoologistes; auxquels il faut ajouter douze baleiniers norvégiens solides et expérimentés. L'expédition quitta Tromsø, à bord du *Præven* (l'Entrepris), commandé par le capitaine Isaksen, le 8 juin 1875; les vents contraires, malgré le remorqueur, empêchèrent qu'ils atteignent le large avant le 14; le 17, toutefois, le cap Nord était doublé et on arrivait à la Nouvelle-Zemble le 21.

La Nouvelle-Zemble se compose de deux îles séparées par le détroit de Matochkine. La côte orientale est entourée, au printemps et au commencement de l'été, d'une ceinture de glace dans laquelle se forment bientôt deux passages, l'un en face du détroit, l'autre à la hauteur du cap Nord des Oies. M. Nordenskjöld choisit celui-ci; il le franchit le 22 juin et alla jeter l'ancre dans une petite baie située au nord du cap. Après une halte de deux jours, on leva l'ancre et l'on cingla vers le nord, en mouillant tantôt ici, tantôt là, et on côtoya la Nouvelle-Zemble, du 25 juin au 18 juillet. La mer avait été à peu près libre de glaces jusqu'alors, le long de la côte, mais au nord du détroit de Matochkine, qui relie la mer de Kara à l'est avec la partie de l'Océan qui va de la Nouvelle-Zemble au Spitzberg, les banquises s'étendaient presque jusqu'au rivage, de sorte que l'expédition dut renoncer au projet de pousser plus avant au nord. Par contre, la glace s'étant brisée dans la partie occidentale du détroit de Matochkine, on crut pouvoir avancer vers l'est par cette voie. M. Nordenskjöld entreprit à cet effet une course au canot dans l'intérieur du détroit et, de son côté, le professeur Sundström fit l'ascension d'une montagne de plus de 3,000 pieds de haut, d'où il eut une vue étendue sur toute la région. De cette manière, on put se convaincre que la partie orientale du détroit était obstruée par une couche ininterrompue de glace assez forte pour résister à l'été polaire. Aussi se résolut-on à pénétrer dans la mer de Kara, soit par le détroit de ce nom, soit par celui d'Yongor, en longeant la côte nord ou la côte sud de la grande île de Vaigatch. On arriva donc le 25 juillet au détroit de Kara, après avoir observé de belles pétrifications jurassiques dans la baie de Skodde.

Ce détroit se trouva malheureusement aussi fermé par les glaces, et le vent y était alors trop violent pour qu'on y pût demeurer. Du 26 au 30 juillet, le *Præven* eut à essayer une furieuse tem-

pête, et il fut trop heureux de trouver un abri sur la côte méridionale de l'île de Vaigatch. Dans cette île, les géologues suédois recueillirent une riche collection de pétrifications de la couche silurienne supérieure, très-semblables à celles du Gothland, en Suède. On y trouva aussi des Samoyèdes qui étaient arrivés dans de hauts traîneaux d'une forme toute particulière, attelés de trois ou quatre rennes, et servant aussi bien en été qu'en hiver. Ces Samoyèdes furent admis à bord du *Præven*, en ayant manifesté le désir, et fêtés à leur grande satisfaction.

En dépit de la continuation des rafales nord-ouest qui devaient chasser les glaces de manière à les amonceler au sud de la mer de Kara, M. Nordenskjöld voulut essayer le passage par le détroit d'Yongor, où son yacht fut saisi par un calme plat, non loin d'un endroit où les Russes et les Samoyèdes de Ponsozerot viennent chasser et pêcher. Le 2 août, le *Præven* put se remettre en route et, grâce à une faible brise et à un fort courant, parvint à passer le détroit et pénétra dans la mer de Kara. On se dirigea aussitôt vers la presqu'île qui sépare cette mer du golfe de l'Obi, et que les Samoyèdes nomment Yalmal. Le vent était très-faible et permit de se livrer à de curieuses études sur les fonds et la nature de la mer. On constata alors que, dans ces parages, l'eau de la surface est presque douce et par conséquent mortelle pour les animaux qui vivent dans l'eau salée du fond.

Le 8 août, on aborda pour quelques heures à la côte nord-ouest de la péninsule de Yalmal, dont on détermina astronomiquement la position, comme on l'avait fait très-souvent sur la côte occidentale de la Nouvelle-Zemble et dans le détroit de Yongor. Dans cet endroit on trouva des traces de pas d'hommes, dont quelques-uns devaient marcher pieds nus, et on aperçut des vestiges du passage des traîneaux. Sur le rivage s'élevait un autel composé d'os de phoques, de rennes et d'autres animaux. Cet ossuaire était surmonté d'idoles grossièrement sculptées dans des pièces de bois flotté, et dont les yeux et la bouche avaient été tout récemment teints de sang. Tout à côté, se trouvait un foyer éteint et un monceau d'ossements de rennes, débris évidents d'un festin sacré.

Le *Præven* mit ensuite le cap vers le nord et navigua dans cette direction jusqu'à ce qu'il eut rencontré d'immenses et infranchissables banquises, qu'il longea en marchant à l'est, et finit par se diriger sur la rive nord de l'embouchure de l'Ienisseï, où il jeta l'ancre le 15 août.

M. Nordenskjöld touchait donc au but qu'avaient tenté vainement d'atteindre avant lui, depuis plusieurs siècles, les grandes expéditions hollandaises, anglaises et russes. « J'ai l'intime conviction, dit-il dans une des lettres adressées par lui à M. Oscar Dickson, que voilà ouverte une voie commerciale dont chacun peut facilement se

représenter l'importance en délimitant sur une carte les territoires formant les bassins de l'Obi, de l'Irtisch, de l'Enisseï et de leurs affluents.»

En approchant du port, les explorateurs et marins suédois virent un ours qui *paissait* tranquillement sur la côte, en compagnie de plusieurs rennes, dont il se sépara bientôt pour aller se cacher plus loin. Le docteur Theel s'approcha en canot pour le tuer ; il se dirigea vers lui en rampant, après avoir abordé, mais dès que l'ours aperçut le chasseur, il se précipita sur lui avec rage : une balle de remington l'arrêta à vingt pas, en le frappant au front, qu'elle fendit longitudinalement entre les deux yeux ; l'animal se retourna alors et voulut prendre la fuite, mais une seconde balle l'acheva en lui traversant le poumon et la partie supérieure du cœur. « Je considère cet incident, dit M. Nordenskjöld, comme de bon augure : l'ours avait régné seul en maître dans ces régions pendant des milliers d'années, mais son règne va finir ; on verra de nombreux navires visiter ces régions et établir le trafic entre l'Europe et les immenses territoires du bassin de l'Irtisch, de l'Obi et de l'Enisseï. »

Le chef de l'expédition prit la voie de terre pour retourner en Suède, tandis que le *Præven* revint par mer en Norvège. Cette expédition n'avait duré que deux mois et, malgré les difficultés, elle avait été singulièrement féconde, tant sous le rapport géographique que par les documents nouveaux du plus grand intérêt qu'elle apportait au progrès de l'histoire naturelle.

En 1876, M. Nordenskjöld, membre du jury des récompenses de l'Exposition universelle de Philadelphie, profita de cette occasion pour visiter l'Amérique ; mais il repartait pour la Suède le 29 juin. Le 25 juillet suivant, il quittait de nouveau le port de Tromsø, à la tête d'une nouvelle expédition, dont MM. Dickson et Sibériakoff avaient fait les frais. Le voyage fut très-accidenté, comme tout voyage dans ces parages peu hospitaliers ; mais l'éminent professeur n'avait aucune déception à craindre : au contraire, il allait au-devant de la confirmation de sa théorie d'une route ouverte et libre de glaces dans les mers arctiques. Aucun obstacle imprévu n'a surgi qui pût l'empêcher de considérer la route comme entièrement libre d'Europe en Chine, par le passage nord et la vallée de l'Enisseï, vallée par laquelle on traverse la Sibérie presque jusqu'aux frontières de Chine. Il a trouvé dans ces régions une immense superficie de terres très-fertiles et qui pourraient être mises en culture immédiatement.

Dans cette campagne, qui n'a duré que cinq semaines, le professeur Nordenskjöld fit, comme toujours, d'importantes observations scientifiques et pratiqua des sondages qui, entre autres résultats, lui démontrèrent que l'eau, dans ces régions, est partout et d'une manière uniforme d'une chaleur surprenante. Il en rapporta de nombreu-

ses collections d'histoire naturelle et la démonstration d'un passage nord pour gagner la Sibérie et la Chine, résultat d'une importance commerciale qu'on ne saurait trop apprécier.

L'« Alert » et la « Discovery » (1875-76).

Il n'y avait pas eu de nouvelle expédition anglaise au pôle arctique depuis celle du *Fox*, commandée par le capitaine (aujourd'hui amiral) sir Francis Léopold Mac Clintock, à la recherche de Franklin, en 1856, lorsqu'en janvier 1857, l'amiral Sherard Osborn lut à la Société géographique de Londres son premier mémoire relatif aux avantages tirés de telles expéditions et tendant à provoquer l'organisation d'une expédition nouvelle. Il fallut pourtant dix années de lutte et de propagande incessante pour amener la presse et le public anglais à l'idée d'une tentative de plus dans cette voie incertaine, dont le vulgaire a beaucoup de peine à comprendre l'intérêt tant que le but principal n'est pas atteint, et pour y entraîner, par suite, le gouvernement.

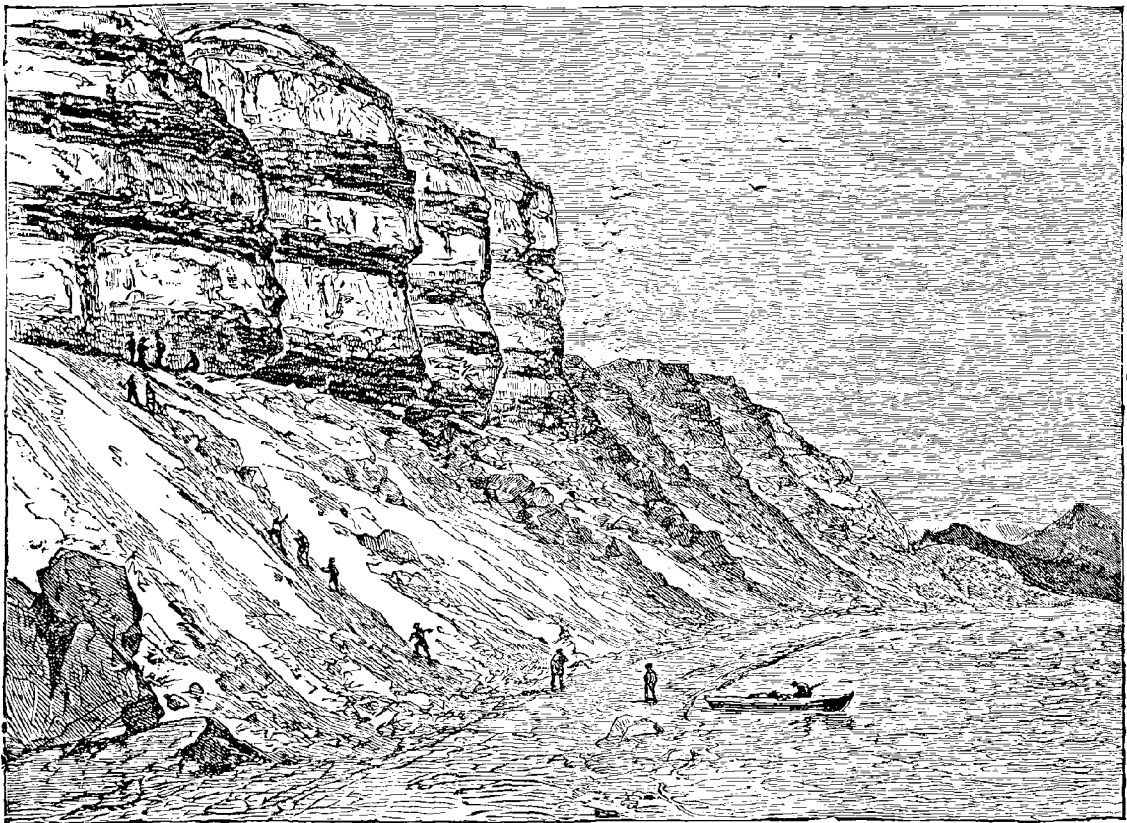
En janvier 1872, nouveau mémoire de l'amiral S. Osborn à la Société géographique, lecture suivie d'une « agitation » intelligente et résolue. Malgré le refus opposé au projet par le ministère Gladstone, s'excusant sur les dépenses nécessitées par la campagne scientifique du *Challenger*, des mesures préliminaires importantes furent entreprises. Au printemps de 1873, le capitaine Albert H. Markham faisait, sous les auspices de l'amiral S. Osborn, son voyage à la baie de Baffin, dans le but d'étudier la méthode nouvelle de navigation à vapeur dans les glaces. La Société géographique, présidée par sir Bartle Frère et la Société royale, ayant à sa tête le docteur Hooker, s'entendirent pour la rédaction d'un *memorandum* détaillé auquel, le 29 novembre, M. Gladstone répondait par un nouveau refus. Il ne répondait même plus du tout à une dernière lettre de sir Bartle Frère, insistant sur l'utilité de l'entreprise, comme on en use à l'ordinaire avec un mendiant importun.

Mais le ministère Gladstone tombé et remplacé par un ministère Derby-Disraeli (février 1874), les promoteurs de l'expédition reprirent courage. Le 1^{er} août suivant, le docteur Hooker et l'amiral Sherard Osborn étaient reçus par le premier ministre qui, le 17 novembre 1874, avisait sir Henry Rawlinson, qui avait succédé dans l'intervalle à sir Bartle Frère comme président de la Société géographique, que le gouvernement avait résolu d'organiser « sans retard » l'expédition projetée. En conséquence l'Amirauté nomma un « comité arctique » chargé de cette organisation.

« Le premier point et le plus important, dit M. Clements R. Markham, directeur du *Geographical Magazine*, était le choix des officiers. On choisit pour chef de l'expédition le capitaine Nares. Cet officier distingué était enseigne à bord du

Résolu dans l'expédition arctique de 1852-1854, où il se mêla d'une manière active des amusements d'hiver et où il prit une vaillante part aux voyages en traîneaux. Il joua même dans les pièces de théâtre du bord et fit aux matelots une série de conférences sur les vents et les lois de la mécanique. Dans le voyage en traîneau, à l'automne de 1852, il fut absent vingt-cinq jours et parcourut 184 milles. Au printemps de 1853, il fut l'auxiliaire du lieutenant Meham et parcourut 665 milles en soixante-neuf jours. En 1854, il partit

par le froid intense de mars et fit 584 milles en cinquante-six jours. Il a ainsi acquis une grande expérience et il sera le chaînon qui réunira à l'ancienne la présente génération d'officiers arctiques. Après avoir servi au pôle, M. Nares fut premier lieutenant de la *Britannia*, vaisseau-école pour les cadets de la marine. Il a publié un ouvrage estimé sur l'art nautique. Il a commandé la *Salamandre*, navire employé à lever la côte est de l'Australie et du détroit de Torrès, en 1860 et 1867, et, après cela, il fit le lever du golfe



Les rochers du détroit de Smith.

de Suez dans la *Shearwater*. De 1872 à 1874, il commanda le *Challenger* pendant son importante expédition scientifique, navire dont les opérations ont tant ajouté à notre connaissance des températures et des courants de l'Océan. Le capitaine Nares est revenu de Hong-Kong en Angleterre, en janvier 1875, pour prendre le commandement de l'expédition arctique.

« Le capitaine H.-F. Stephenson, qui servait dans le yacht royal avant d'être promu capitaine, commande le second navire.

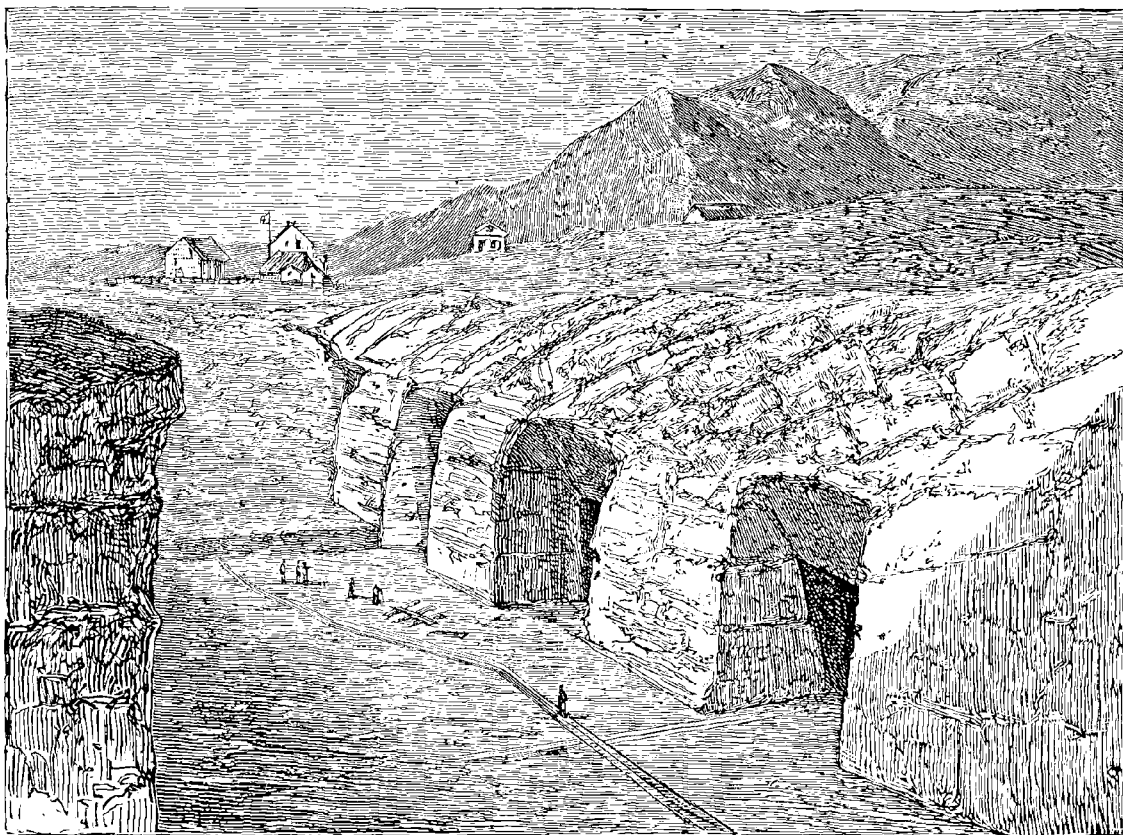
« Le capitaine Albert H. Markham commande en second le premier navire. Cet officier, entré dans la marine en 1856, a servi huit ans en Chine, où il a pris part à plusieurs actions militaires, et

il a été promu, en 1862, pour sa vaillante conduite à la prise d'une jonque de pirates. De 1864 en 1867, il fut lieutenant à bord du vaisseau-pavillon de la Méditerranée la *Victoria*, et, de 1868 à 1871, premier lieutenant de la *Blanche*, navire de la station d'Australie. En 1871-1872, il commanda le sloop à vapeur le *Rosario*, pendant une croisière à Santa-Cruz et aux Nouvelles-Hébrides, où il fut envoyé pour examiner les cas de *kidnapping* (enlèvement), qui s'y étaient accomplis, et les meurtres commis par les indigènes. Il remplit avec tact et jugement cette tâche difficile, et, après un court service comme premier lieutenant du vaisseau-école l'*Ariane*, il fut promu commander (major), le 30 novembre 1872. Cette

même année, il entreprit un voyage à la baie de Baffin et à la crique du Prince-Régent, pour acquérir la pratique de la navigation dans la glace, et le livre qu'il publia à ce sujet : *Une expédition baleinière dans la baie de Baffin*, contient les détails les plus récents sur les opérations de la flotte baleinière. Le capitaine Markham a servi à bord du *Sultan* dans la flotte de la Manche, d'octobre 1873 à décembre 1874, et il a été attaché à l'expédition arctique le 8 décembre 1874.

« Outre le capitaine et son second, M. Markham,

il y a quatre lieutenants dans le premier navire, celui qui doit s'avancer le plus loin. L'un d'entre eux est le lieutenant Pelham Aldrich, promu à ce grade en septembre 1864, et qui, depuis 1872, a servi comme premier lieutenant du *Challenger*. Les autres officiers qui servent dans l'expédition sont les lieutenants Beaumont, Giffard, Parr, May, Archer, Rawson et Fulford, avec les enseignes Egerton et Conybeare. Le corps médical se compose du docteur Colan, qui a servi avec distinction dans la dernière expédition sur la



Exploitation d'une mine dans les régions boréales.

Côte-d'Or (contre les Achantis), et du docteur Moss, récemment chargé de l'hôpital esquimau à l'île de Vancouver. Un officier payeur prend part à l'expédition, M. Mitchell, à bord de la *Découverte*, et il est en même temps photographe; les mécaniciens sont MM. Wooton, White, Cartwell et Miller, Outre le corps médical, il y a un naturaliste dans chaque navire.»

Les équipages se composaient d'hommes de la marine royale, outre « trois quartiers maîtres de la glace », anciens baleiniers, et un Danois interprète et conducteur de chiens, Neil Christian Petersen, ancien compagnon du docteur Hayes en 1860. Ils comptaient au total 60 personnes,

officiers et matelots. Les navires choisis furent l'*Alert*, sloop à vapeur de 1,045 tonneaux et de la force de 341 chevaux, convenablement blindé pour la navigation dans les glaces, de même que le steamer-baleinier le *Bloodhound*, rebaptisé *Discovery* pour la circonstance et en mémoire du navire de Baffin, jaugeant 854 tonneaux, lequel fut choisi comme second de l'*Alert*.

Les deux navires quittèrent Portsmouth le 29 mai 1875 (l'infatigable promoteur de l'expédition, l'amiral Shérard Osborn, était mort le 6 de ce mois, avec la consolation, du moins, d'avoir atteint son but). Ils étaient suivis du trans-

port le *Valorous*, qui devait quitter l'expédition à Godhawn, après s'être déchargé du charbon et des provisions diverses qu'il portait. Le mauvais temps ne tarda pas à se déclarer. Dès le 11 juin, le vent commença à souffler du nord-ouest avec fureur et sépara le *Valorous* des deux autres navires, qui furent eux-mêmes séparés l'un de l'autre le 13.

Le 27 juin, l'*Alert* se trouvait à l'ouest du cap Farewell, se dirigeant sur le cap Désolation, côte ouest du Groënland. Le lendemain le *Valorous* était en vue, et le 1^{er} juillet la *Discovery* se retrouva à son tour, mais chacun avait essayé isolément un mauvais temps qui l'avait fortement éprouvé et avait causé à bord des dégâts assez sérieux. Les trois navires remontèrent néanmoins la côte du Groënland, et le 6, ils avaient jeté l'ancre dans le port de Godhawn, principal établissement danois du Groënland septentrional. On y fit un séjour de dix jours pendant lesquels la faune et la flore ainsi que la géologie de ces régions furent étudiées, des observations et des déterminations astronomiques effectuées, sans oublier le transbordement du chargement du *Valorous* sur les navires d'exploration.

Le 15 juillet, l'expédition quitta Godhawn pour remonter vers le nord ; le 17, le *Valorous* la laissait à Ritenbenk et retournait en Angleterre, emportant le premier rapport du capitaine Nares. Le 22 juillet l'expédition quittait Upernavich ; elle était le 25 au cap York et le 27 aux îles Carey où le capitaine Nares laissait, sous un *cabin*, un message destiné à être recueilli par le premier navire qui relâcherait en cet endroit, et qui le fut en effet, et porté en Angleterre, par la *Pandora*, capitaine Allen Young.

Voici maintenant, sur le sort ultérieur de l'expédition, un résumé aussi complet que possible du rapport remis au retour à l'Amirauté par son commandant :

Il fallut d'abord se frayer un passage dans la baie de Baffin, au milieu des glaces. A la vue de l'équipage se déroula bientôt le magnifique panorama des montagnes de glaces du Groënland. On parvint sans encombre au cap York, où l'on fit un court séjour. De là on se rendit à Port Foulke, où l'on jeta l'ancre ; c'est la station la mieux connue des mers arctiques. Un courant chaud de l'Océan, combiné avec les vents du nord qui soufflent à l'étroite entrée du détroit de Smith, y entretiennent un printemps perpétuel.

De là l'expédition se rendit au cap Isabel, où l'on vit les premières glaces, puis au détroit de Hayes et au cap Albert. Pendant tout le mois d'août on éprouva de grandes difficultés et beaucoup de retard au milieu des glaces. Enfin, le 25 août, on entra dans un port bien abrité à l'ouest du cap Bellot. C'est là qu'on se décida à laisser la *Discovery*, sous le commandement du

capitaine Stephenson, pour y prendre ses quartiers d'hiver.

L'*Alert* poursuivit seul sa route et parvint, à midi, le 31 août, à la latitude de 82°24, le point le plus élevé qu'aucun vaisseau ait jamais atteint jusqu'à présent. Le temps changea, les tempêtes se déchainèrent et l'*Alert* fut emprisonné par les glaces. Au mois d'octobre, on fit de vaines tentatives pour communiquer avec la *Discovery* ; la température s'était considérablement abaissée et enfin le soleil cessa de paraître à l'horizon.

« Le long hiver du pôle, dit le capitaine Nares, avec son obscurité complète, produite par l'absence de la lumière solaire pendant 142 jours, se passa pour tout le monde au milieu de la bonne humeur et de la gaieté. A raison même des travaux quotidiens du bord, qui sembleraient devoir être redoutables par leur monotonie, le temps se passa réellement avec une grande rapidité, et en janvier, quand le crépuscule de midi commença à croître sensiblement jour par jour, c'est à peine si quelqu'un songea à se plaindre de cette obscurité prolongée. Ce n'est que quand le soleil eut complètement reparu, le 1^{er} mars, que nous sortîmes de cette profonde obscurité où nous avions été plongés pendant une si longue période. Le travail de chaque jour à bord du bâtiment, auquel s'ajoutaient les réparations constantes à faire dans une digue de neige qui était renversée à chaque marée, tenait l'équipage en pleine activité et lui donnait un constant exercice. »

Chaque soir, pendant la semaine, une école, sous la direction du major (*commander*) Markham et de plusieurs officiers, était très-fréquentée par l'équipage ; le jeudi était consacré à des conférences, à des chants, à des lectures et quelquefois à des représentations théâtrales ; tout cela était si bien organisé qu'un intérêt soutenu s'y attachait jusqu'à la fin.

« Les marins du *Discovery*, écrivait au *Times*, à ce propos, le chapelain de ce navire, pendant leur hivernage dans une baie entourée de hautes montagnes, avaient construit une salle de spectacle en glace, qui fut inaugurée le jour de la fête de la princesse de Galles, et qu'ils baptisèrent du nom d'Alexandra-Theatre.

« Le 5 novembre, ils brûlèrent Guy Fawkes, en souvenir de la conspiration des poudres, avec accompagnement de feu d'artifice. Quand la glace fut consolidée, ils nivelèrent autour du vaisseau un superbe *skating rink*, afin de se livrer au plaisir du patinage.

« La Noël fut célébrée par un joyeux repas et par les *Christmas Carols* de la vieille Angleterre... »

« Au moment même de notre arrivée, poursuit de son côté le capitaine Nares, on vit quelques canards sauvages et l'on en tua cinq. Pendant l'hiver et le printemps, on tua trois lièvres à proximité du bâtiment. Cela compléta la liste jusqu'à la fin de mai. En mars, un loup fit tout

à coup son apparition, et le même jour, on trouva la trace des trois bœufs musqués et de rennes à environ deux milles de l'*Alert*, mais ils ne nous avaient évidemment fait une visite qu'en fuyant devant leur ennemi. En juillet, on tua six bœufs musqués, les seuls qui se soient montrés dans notre voisinage.

« Les gens de l'équipage dans leurs excursions en traîneau ne furent guères plus favorisés par rapport au gibier. En juin, quelques coqs de bruyère ou lagopèdes, des canards et des oies furent tués; on les réserva pour les malades. En juillet et août, ceux-ci purent recevoir chaque jour une ration de viande fraîche. En mars et au commencement d'avril, environ deux douzaines de lagopèdes passèrent au-dessus du vaisseau, en volant par paires vers le nord-ouest; ne trouvant pas de végétation qui ne fût couverte de neige, ils allaient chercher ailleurs leur nourriture dans des lieux plus propices. Ils furent presque tous tués un peu plus tard par des détachements de l'équipage, près du cap Joseph-Henry.

« Au milieu du mois de mai, arrivèrent les bruants des neiges et une autre sorte d'oiseau dont on tua les jeunes, en assez grande quantité, au mois de juillet, mais sans jamais trouver de nids ni d'œufs. Au commencement de juin, les canards et les oies passèrent par petites compagnies de douze environ; ils se dirigeaient vers le nord-ouest; mais il tomba pendant trois jours une neige abondante qui couvrit la terre plus complètement qu'à aucun moment de notre séjour; la moitié au moins de ces oiseaux retourna vers le sud, peu satisfaits sans doute de leur excursion à l'extrême nord. Nous primes pendant l'été et l'automne deux douzaines de petites truites dans des lacs d'où elles ne pouvaient passer dans la mer... »

Quand arriva la nouvelle année, on fit des préparatifs pour les voyages en traîneau du printemps. Un traîneau conduit par des chiens partit pour communiquer avec la *Discovery*, mais il revint quatre jours après à cause de la maladie de Petersen, qui devait avoir une issue fatale. Le malheureux Danois ayant eu un pied gelé dut être ramené au bâtiment et subir l'amputation. Il n'en releva pas, s'affaiblit graduellement et mourut le 14 mai.

Une nouvelle tentative fut faite aussitôt, sous la direction du lieutenant Egerton, qui réussit à atteindre la *Discovery* sans accident, et était de retour à son bord le 4 avril, avec de bonnes nouvelles du capitaine Stephenson et de son équipage. Il annonça en outre qu'un détachement de la *Discovery* avait été reconnaître le détroit de Lady Franklin, terminé par des montagnes de mille mètres d'élévation et un immense glacier, et que, vers la fin de mars, deux officiers et trois hommes de la *Discovery* avaient traversé le canal Robeson, pour gagner l'hivernage du *Polaris* et rapporter les provisions abandonnées par ce bâtiment en 1871; ils les découvrirent intactes dans

un observatoire en bois, où ils vécurent deux ou trois jours, ainsi que le tombeau du capitaine Hall se composant d'une table mortuaire faite avec une porte de cabine sur laquelle était peinte une inscription rappelant le décès du commandant du *Polaris*.

Cette tombe trop primitive fut remplacée par une espèce de cippe avec une plaque en cuivre que le capitaine Stephenson avait apportée d'Angleterre pour rendre hommage à la mémoire de l'homme de cœur, mort en faisant son devoir.

Les traîneaux de l'*Alert* étaient partis la veille pour le nord: quatre traîneaux sous les ordres du capitaine Markham, du lieutenant Parr, du docteur Moss, et de M. White; et pour l'ouest deux traîneaux commandés par le lieutenant Aldrich et le lieutenant Giffard.

« Quant à la première excursion, ajoute à ce sujet le commandant Nares, celle qui fut entreprise sur la glace dans la direction du nord, je dois reconnaître que, sachant combien était raboteuse la surface sur laquelle les voyageurs allaient s'aventurer, j'avais peu d'espérance qu'ils pussent atteindre une très-haute latitude, parce que la marche de leurs traîneaux devait être nécessairement très-lente. Je jugeai cependant nécessaire d'en faire l'expérience pour vérifier s'il était ou non possible d'atteindre le pôle par un voyage en ligne droite sur la glace, sans une terre continue le long de laquelle on pût s'avancer.

« Avec des commandants aussi résolus que Markham et le lieutenant Parr, suivis de l'élite de l'équipage, qui lui-même était composé d'hommes de choix, je les fis partir avec la certitude que tout ce qu'il était possible d'accomplir ils l'accompliraient.

« En organisant cette excursion nous ne connaissions rien des mouvements des glaces du pôle. J'avais même quelque idée qu'elles étaient toujours mouvementées au large; conséquemment je décidai qu'on emporterait des bateaux d'une capacité suffisante, non-seulement pour traverser une flaque d'eau, mais pour naviguer. Cela mit dans la nécessité de traîner des poids considérables. Il fallut aussi porter une charge énorme de provisions, car, grâce à la clarté du temps et à l'élévation du lieu où nous avons établi notre observatoire, nous avions pu reconnaître qu'il n'existait aucune terre dans un rayon de 50 milles du cap Joseph-Henry.

« En marchant vers le nord, après nous avoir quittés, il se trouva que, rarement, on faisait route sur la glace unie; les glaçons épars atteignaient une hauteur moyenne de 6 pieds au-dessus de la glace environnante, qui était composée de petits fragments, et formait ordinairement une surface de moins d'un mille d'étendue. Ces glaçons étaient pressés autour de pics de glace, au sommet bleuâtre, qui pouvaient avoir de 10 à 20 pieds, disposés quelquefois par chaînes, mais plus souvent séparés par une distance de 100 à

200 mètres ; les interstices étaient remplis de neige amoncelée par les vents et formant comme des chaînes de collines, de sorte que cet ensemble

pouvait être comparé à une mer gelée subitement.

« Sur la surface générale, une vaste collection de



LE CAPITAINE A. H. MARKHAM.



DR. F. L. MOSS.



LE CAPITAINE F. STEPHENSON.

(V. pages 267 à 269.)

débris des étés précédents, de glaçons brisés qui avaient gelé de nouveau les hivers suivants, formaient des masses de différentes hauteurs, de 40 à 50 pieds, et ne nous aissaient de choix pour la route

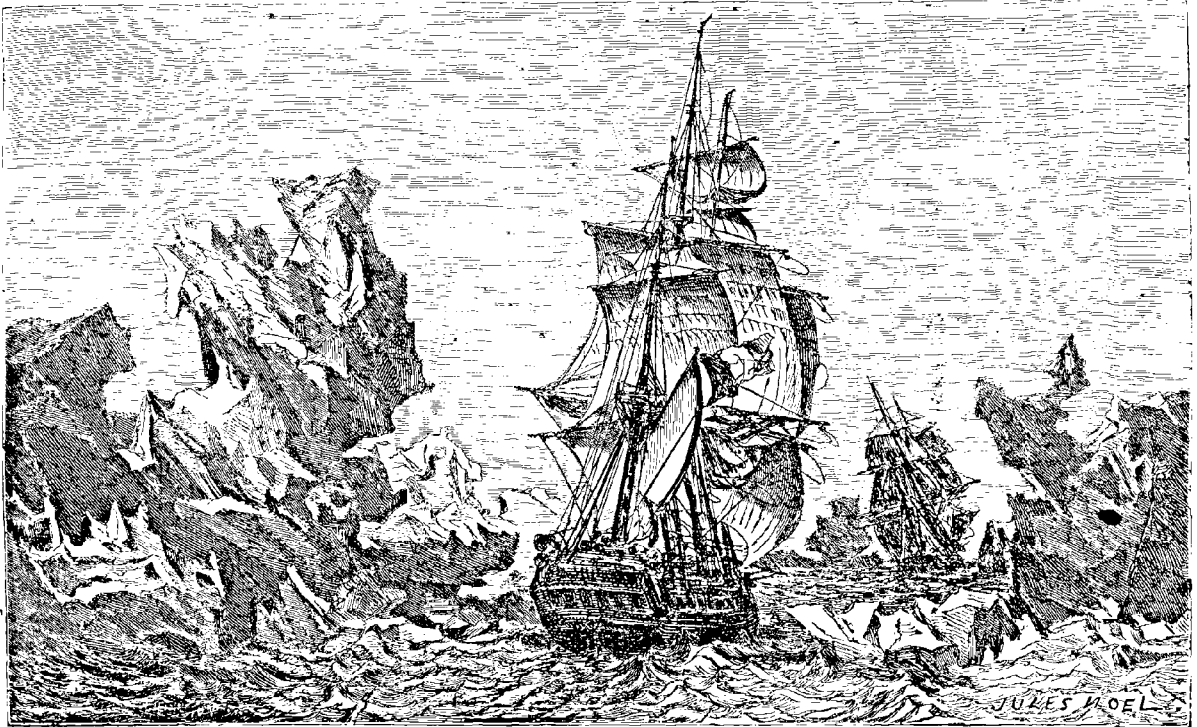
à suivre que de les contourner ou de passer au travers, en les brisant. La route était donc impraticable et il n'y avait pas d'espoir qu'en avançant elle s'améliorât.

« Le voyage en traîneau a été par conséquent une lutte incessante pour surmonter des difficultés qui renaissaient à chaque pas, chaque succès stimulant le zèle pour engager une nouvelle lutte. Il fallait toujours ouvrir devant les traîneaux un passage à travers la glace durcie. Au lieu d'avancer d'une manière constante, plus de la moitié de chaque journée se passait à pousser chaque traîneau pour le faire avancer de quelques pieds à la fois.

« En considérant le résultat de ces excursions du printemps, j'en ai conclu, dit en terminant le capitaine Nares, que, à raison de l'absence de

terres dans la direction du nord, la barrière de glaces polaires n'étant pas navigable, aucun vaisseau ne peut s'avancer au nord d'aucun côté, au delà de la position que nous avons atteinte, et aussi que, d'aucun point où l'on puisse se maintenir dans le détroit de Smith, il n'est possible d'approcher d'avantage du pôle, en traîneau, que nous ne l'avons fait.

« Le seul résultat, par conséquent, que l'expédition put obtenir en restant dans ces parages ou aux environs pour attendre une autre saison, était d'étendre ses explorations à la terre de Grant, au sud-ouest, et au Groënland, au nord-est. Mais,



L'Astrolabe et la Zélée dans les glaces des mers antarctiques (p. 275).

comme avec toutes les ressources de l'expédition, je ne pouvais pas espérer d'avancer à plus d'environ 50 milles au delà des positions déjà atteintes sur ses côtes, et comme, de plus, il était certain que l'équipage, quoiqu'il se rétablît rapidement des maladies qu'il avait contractées, serait incapable l'année suivante d'entreprendre des excursions étendues en traîneau, je décidai que l'expédition retournerait en Angleterre aussitôt que la glace aurait cédé et que le bâtiment aurait recouvré la liberté de ses mouvements. C'est avec le plus grand regret que je sentis qu'il était de mon devoir d'abandonner une exploration ultérieure de la côte septentrionale du Groënland.»

En conséquence de cette détermination, sir George S. Nares donna l'ordre de procéder aux

préparatifs de départ en attendant que la fonte des glaces permît de naviguer. Elles restèrent compactes jusqu'au 20 juillet et ce ne fut que le 11 août que l'*Alert* put rejoindre la *Discovery*; quelques jours après, les deux navires quittaient de conserve le détroit de Smith. Le 10 septembre ils atteignirent le cap Alexander, à l'entrée du détroit de Smith, dans la mer de Baffin; ils touchèrent à Disco le 25; enfin, le 29 octobre 1876, ils faisaient leur entrée à Portsmouth. Peu après son retour, le commandant de l'expédition exposait devant la Société géographique de Londres les principaux résultats obtenus, ainsi que ses propres impressions sur la possibilité d'atteindre le pôle et sur l'existence d'une mer libre dont Kane, Hall, le docteur Hayes et autres le prétendent entouré, et qu'il nie quant à lui. En réponse

à cette dernière partie de l'expression des opinions du capitaine Nares, le docteur Hayes répondit par une lettre adressée au *New York Herald*, dans laquelle il maintenait ses précédentes déclarations sur ce point, se faisant fort de prouver l'existence toujours contestée de l'*Open Polar Sea* et d'y atteindre par un chemin favorable, à découvrir. La question est toujours pendante malheureusement; mais l'expédition américaine qui se prépare, dans les conditions tout à fait nouvelles de force et de prévoyance, bien qu'elles soient vivement critiquées, y apportera peut-être une solution quelconque; dût-elle n'être pas conforme aux espérances des explorateurs audacieux et énergiques qui s'efforcent de la trouver, cette solution serait assurément acceptée avec joie par tout le monde, même par eux. Voilà bien assez de martyrs de la science de ce côté, en effet, si ce doit être en pure perte.

Voici, d'autre part, quels sont les résultats principaux obtenus, dans cette expédition par le capitaine Feilden et M. Hart, attachés en qualité de naturalistes, le premier à bord de l'*Alert* et le second à bord de la *Discovery*, suivant les communications faites à l'*Athenæum* par le capitaine Feilden :

Quant à la géologie, toute la côte américaine du détroit de Smith, 78° degré de latitude nord jusqu'à l'entrée du grand bassin polaire, a été examinée, et une série suffisamment complète de spécimens et d'observations a été recueillie par rapport à la géologie et à la paléontologie. Les côtes du bassin polaire, du cap de l'Union au cap Joseph-Henry (où hiverna le *Discovery*), ont été l'objet d'investigations semblables, et les détachements en traîneaux qui ont examiné ces côtes, tant à l'ouest qu'à l'est, ont réuni assez de matériaux pour constater l'existence des dépôts qu'ils ont rencontrés dans le cours de leurs périlleux voyages.

Les roches caractéristiques le long du détroit de Smith sont un calcaire diluvien contenant une grande variété de fossiles. Des couches de terrain miocène renfermant une veine épaisse de charbon, existent au 81° degré 44 min. de latitude nord. Les schistes et les calcaires de cette formation fournissent de nombreux exemplaires de la flore de cette époque, prouvant ainsi l'existence d'une période géologique comparativement récente et d'un climat tempéré dans un rayon de 500 milles du pôle. Des calcaires carbonisés forment le promontoire du Joseph-Henry.

Des couches postpliocènes d'une grande épaisseur ont été observées, quelques-unes d'une hauteur de 1,000 pieds au-dessus du niveau de la mer, montrant qu'un grand et rapide changement doit s'être produit dans l'élévation de la terre et présentant une faune et une flore fossiles semblables à celles de l'Océan adjacent.

Quant à la botanique, la flore de ces intéressantes régions a été examinée avec soin et l'on a reconnu qu'elle est plus riche qu'on n'aurait pu le supposer; on a, en effet, obtenu de vingt à trente espèces de plantes portant des fleurs, du 82° au 83° degré de latitude nord. Les collections de M. Hart, un peu plus au sud, sont tout à la fois variées et intéressantes.

Quant à la zoologie, on n'a épargné aucune peine pour rechercher la faune de l'extrême nord. La drague et le filet ont été mis en réquisition toutes les fois que cela a été possible; et une grande collection d'êtres marins vertébrés a été formée. On a conservé les produits d'une série de sondages de la baie de Baffin au 83° degré 20 min. de latitude nord. Les vertébrés marins les plus difficiles à conserver ont été préparés avec un grand soin par le docteur Moss.

Les insectes sont relativement abondants et on en a réuni beaucoup d'espèces. Peu de poissons de mer ont été pris, mais on a trouvé un petit saumon vivant dans les lacs d'eau douce jusqu'au 82° degré 40 minutes de latitude nord.

On a observé avec beaucoup de soin les oiseaux. Mais on en a trouvé peu d'espèces s'avancant très-loin vers le nord. On a cependant découvert les lieux à peine connus que fréquentent certaines espèces, et même quelques œufs.

Parmi les mammifères, le loup, le renard du pôle, l'hermine, le bœuf musqué, le lièvre polaire ont été observés jusqu'aux côtes du bassin polaire. Le petit veau marin velu est la seule variété de l'espèce des phoques que l'on ait rencontrée au nord du cap de l'Union et l'on n'a pas vu de cétacés à une latitude plus élevée que le cap Sabine.

Les naturalistes de l'expédition ont reçu le concours zélé et persévérant des capitaines Nares et Stephenson et des officiers sans lesquels ils n'auraient pu triompher des difficultés que rencontrent le collectionneur et l'observateur sous ces latitudes.

VOYAGES AUX RÉGIONS AUSTRALES ET DANS LES MERS DU SUD

Le Pôle antarctique.

Des nombreuses expéditions ont été également dirigées vers le pôle antarctique, non dans le but d'y trouver un passage, les passages ne manquent pas de ce côté, mais dans le but de découvrir le

continent antarctique dont les géographes affirmaient l'existence. Ce continent est demeuré dans les domaines de la spéculation; les terres antarctiques que sa recherche ont fait découvrir ne sont que des glaces presque toutes, quelques-unes même ont eu l'indélicatesse de disparaître depuis,

comme cette ligne de côte soutenue par une chaîne de montagnes que l'Américain Charles Wilkes, aujourd'hui amiral, découvrit en 1838, releva avec soin sur sa carte, et que James Ross cherchait vainement moins de trois ans plus tard.

Parmi les expéditions dans ces régions nous devons citer celles d'Yves de Kerguelen-Trémarec, officier français, en 1771 et 1773. Dans la première il découvrit diverses petites îles et une plus étendue à laquelle il donna son nom et que Cook, qui la reconnut l'année suivante, baptisa de celui d'île de la Désolation, plus significatif. Celle de Cook vient donc après; mais l'illustre capitaine anglais avait déjà fait précédemment un voyage dans les mers du Sud.

Ce fut le 13 juillet 1772 que Cook partit de Plymouth à la tête d'une expédition composée de deux navires, la *Resolution* et l'*Adventure*. Il doublait le Cap le 22 novembre suivant et, pendant quatre mois, il explora l'Océan Pacifique jusqu'aux plus hautes latitudes méridionales sans trouver apparence de continent. Après avoir passé aux îles de la Société la plus grande partie de l'hiver, il entreprit une deuxième exploration et parvint à 70° 10' de latitude, où il fut arrêté par l'abondance des glaces. Il fit, l'été suivant, une troisième tentative tout aussi infructueuse que les autres en ce qui concernait le grand but à atteindre: la découverte d'un continent antarctique. Entre autres découvertes importantes, quoique secondaires sur le programme, Cook fit celle de la Nouvelle Calédonie, dans le cours de sa deuxième expédition. Le 22 mars 1774 il arrivait au Cap, ayant accompli le tour de notre planète dans sa circonférence la plus large. De retour en Angleterre en juillet, il fit de son voyage une relation aussi peu encourageante que possible. Deux ans après il partait pour son fatal voyage à la découverte du passage nord-est dont nous avons parlé plus haut.

A partir de l'expédition de Cook, les régions antarctiques, sauf celle du Français de Resnevel, dont les résultats ne furent pas plus décisifs (1774), furent abandonnées aux pointes hardies des baleiniers et pêcheurs de phoques qui y firent en somme les premières découvertes de quelque valeur; telles que celle des îles Auckland par Abraham Bristol, en 1806; de l'île Campbell par Hazlebourg en 1810; des îles Alexandre 1^{er} et Pierre 1^{er} par le Russe Bellinghausen, en 1821; des terres de Palmer et de Powell par les marins portant les mêmes noms, en 1821, de la terre d'Enderby et de l'île Adélaïde par Biscoe, en 1831; des îles Balleny, en 1839, etc.

Cependant toutes ces découvertes successives avaient de nouveau appelé l'attention de ce côté et ressuscité le fantôme oublié d'un continent antarctique. Dumont d'Urville, avec les deux corvettes l'*Astrolabe* et la *Zélée*, donna le signal des recherches nouvelles dans cette ancienne voie:

en mars 1838, il découvrait les terres de Louis-Philippe et de Joinville, grandes îles qui, avec d'autres précédemment découvertes, forment l'archipel le plus considérable de la zone antarctique. Dans la campagne suivante, Dumont d'Urville tenta de pénétrer dans la zone sur un autre point. Nous avons dit ailleurs comment il se heurta aux barrières de glace qui s'opposèrent à la réalisation de son projet; ajoutons que dans cette campagne de 1840, il découvrit la terre Adélie, sur laquelle il put atterrir en canot et prendre possession suivant les rites consacrés; il reconnut enfin la côte Clarie, sur laquelle s'appuyait une banquise d'une épaisseur et d'une étendue formidables. Dumont d'Urville courut, dans ces régions inconnues où nul n'avait pénétré avant lui, de très-grands dangers; pris dans les glaces, il fut plus d'une fois menacé d'y rester: — mais on sait que l'illustre marin devait mourir brûlé, et non gelé, dans un voyage de quatre lieues en wagon, lors de la catastrophe du chemin de fer de Versailles, le 8 mars 1842. Sa femme et son fils périrent avec lui de la même mort épouvantable.

Il nous reste à citer les expéditions du capitaine américain Wilkes, en 1839, qui n'apportèrent aucune découverte nouvelle, et celles de sir James Ross, en 1841, 1842 et 1843. Dans la première seulement Ross découvrit une terre, qu'il ne put aborder et nomma la terre Victoria, et sur cette terre une montagne volcanique de plus de 400 mètres, en pleine éruption, à laquelle il donna le nom de l'un des navires l'*Erèbe*, tandis que l'autre, la *Terreur*, donnait le sien à un autre volcan presque aussi élevé, mais calme au moins pour le moment. Ross qui avait, comme nous l'avons constaté, déterminé le pôle magnétique boréal, dans l'expédition où il accompagnait son oncle, ne put parvenir à en faire autant du pôle magnétique austral.

Sauf l'expédition récente de sir Wyville Thompson, aucune tentative régulière n'a été faite pour atteindre le pôle sud. On sait que c'est une ambition vaine, et l'on paraît, tout autant que du temps de Cook, très-décidé à s'en passer. Le fait est que le point le plus rapproché qu'on ait pu atteindre jusqu'ici au sud, c'est la terre de Graham, située à 1,200 milles du pôle; au delà, ce ne sont que des glaciers et falaises de glace presque perpendiculaires, le tout caressé de tempêtes de neige où le vent fait rage, sans parler des brouillards. Les terribles difficultés qui empêchent d'atteindre le pôle nord sont donc centuplées ici: Vous verrez pourtant qu'on y reviendra.

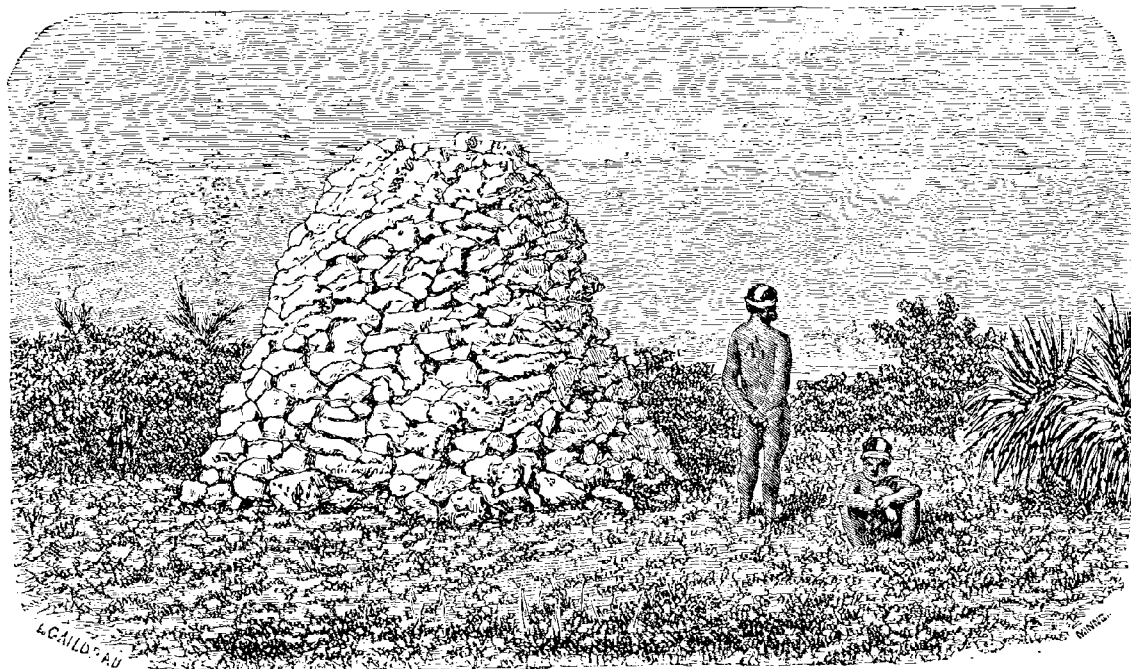
Lapérouse et les expéditions envoyées à sa recherche.

Parmi nos plus illustres explorateurs des mers du Sud, il faut citer, et au premier rang, l'infortuné Lapérouse qui, parti de Brest en août 1785,

se perdit en février 1788 sur les récifs des îles Vanikoro et dont le sort, comme celui de Franklin plus tard, fut longtemps inconnu. L'Assemblée nationale finit toutefois par rendre un décret ordonnant que des recherches fussent entreprises sans retard (9 février 1791) pour retrouver les restes de l'expédition de Lapérouse. Deux frégates, la *Recherche* et l'*Espérance*, furent placées sous le commandement du contre-amiral Bruni d'Entrecasteaux et du capitaine Huon de Kermadec et quittèrent Brest le 28 septembre 1791, pour accomplir leur mission.

L'expédition ne fut pas heureuse; ayant touché

à diverses îles, notamment à la principale de l'archipel des Amis où l'infortuné Lapérouse avait paru, elle ne put, faute d'interprètes, entrer en relation avec les indigènes et par conséquent obtenir d'eux des renseignements qui eussent été précieux. Bien plus : on passa — de nuit il est vrai — en vue du théâtre du désastre et probablement à une époque où quelques survivants pouvaient encore se trouver sur l'île, et comme on allait au hasard, sans renseignements précis, la fatalité voulut que les deux frégates, au lieu de pousser une reconnaissance de ce côté, lui tournassent le dos !



Monument primitif élevé à la mémoire de Huon de Kermadec, dans l'île de Poudioué.

Enfin, les deux commandants de l'expédition étaient morts en route : Bruni d'Entrecasteaux, en mer, le 19 juillet 1793, Huon de Kermadec le 6 mai précédent, à la Balade (Nouvelle Calédonie). Le corps de ce dernier fut inhumé dans l'île même, et un blocage de coraux forma pendant longtemps à lui seul, le tombeau du malheureux capitaine, mort des fatigues d'une campagne laborieuse et pénible; en 1870, l'Administration de la Marine fit poser sur le lieu de sa sépulture une table en marbre blanc ornée d'une inscription commémorative.

Quant au sort de Lapérouse, cette première expédition, évidemment mal combinée, ayant échoué, on s'en tint là. Il faut avouer que les événements politiques dont l'Europe était alors le théâtre, ne laissaient que bien peu de place aux préoccupations étrangères. Ce fut donc le ha-

sard qui se chargea d'instruire le monde du sort final de l'expédition de Lapérouse.

En 1826, le capitaine anglais Dillon, ayant reçu d'un indigène d'une île de la Mélanésie une poignée d'épée en argent portant des initiales gravées qui ne pouvaient être que celles de Lapérouse, apprit que ce triste débris provenait de Vanikoro. Il s'y rendit, avec l'autorisation de son gouvernement, et apprit que les deux navires formant l'expédition, avaient fait naufrage la nuit, l'un après l'autre, sur les récifs; que l'équipage de l'un, ayant montré des dispositions hostiles, avait été massacré par les naturels, et que l'autre avait été bien reçu, s'était construit un petit navire des débris du grand et avait quitté l'île, à l'exception de quelques hommes, morts depuis. Quoiqu'incomplets, les renseignements étaient clairs et décisifs.

VOYAGES AUX INDES

La découverte de l'Inde par Vasco de Gama.

Nous savons déjà que, dans la seconde moitié du quinzième siècle, le grand *desideratum* des divers Etats européens, c'était une route plus ou moins directe, mais libre, vers l'Inde, et que c'est

à cette préoccupation que nous devons la découverte du Nouveau Monde par Christophe Colomb, précédée de celle du cap de Bonne Espérance par B. Diaz qui n'en comprit pas d'abord toute l'importance, et enfin toutes les découvertes subséquentes amenées par des tentatives sans nombre



VICTOR JACQUEMONT (p. 278).

au sud comme au nord, à l'est et à l'ouest. Ce fut Vasco de Gama, autre navigateur portugais, qui fut chargé de compléter la découverte de Diaz, en y ajoutant la sanction d'un but pratique atteint.

Vasco de Gama quitta le Portugal en février 1447, avec quatre navires et cent soixante hommes. Au commencement de novembre, les côtes occidentales de l'Afrique étaient en vue. L'expédition visita les côtes orientale et occidentale de la pointe extrême de l'Afrique méridionale, la Ca-

frerie, la terre de Natal, Mozambique, le Sofala, etc., et quelques îles; puis il fit voile pour la côte occidentale de l'Inde. Sa mission remplie, et, sauf quelques désagréments çà et là avec des indigènes à l'esprit soupçonneux, beaucoup plus facilement en somme qu'il n'était en droit de l'espérer. Malgré cela, au second voyage que fit Vasco de Gama, avec mission cette fois de fonder des établissements sur la côte et de s'assurer par la conquête la possession des territoires nécessaires, il commença par se venger de la froideur un peu

dédaigneuse avec laquelle le roi de Calicut, patrie du *calicot*, l'avait accueilli à sa première visite. Les Portugais, en définitive, se signalèrent dans cette campagne et dans l'administration des possessions considérables dont ils avaient su s'emparer sur la côte du Malabar, par des actes de tyrannie et de cruauté révoltants. Aussi, quand les Hollandais, jaloux de leur puissance commerciale dans l'Inde, attaquèrent ceux-ci et les vainquirent, furent-ils accueillis par les Hindous comme de véritables libérateurs.

Les Français et les Anglais avaient les premiers ouvert les hostilités contre les Portugais. En fait, car nous ne pouvons entrer dans les détails de cette longue lutte, ces derniers étaient chassés de toutes leurs possessions indiennes dès la fin du seizième siècle. Il y eut dès lors des « Compagnies des Indes » presque dans tous les Etats européens et, par suite, des colonies de ces divers Etats, c'est-à-dire françaises, anglaises, hollandaises, danoises, etc., dans l'Inde. La situation générale ne s'est modifiée que par l'accroissement énorme qu'ont prises les colonies anglaises; malgré les soulèvements et surtout la révolte des cipayes, en 1857, cet accroissement n'a pas cessé depuis lors.

Voyages divers.

L'Inde a été le but de voyages d'exploration généralement restreints à un objet spécial ou de voyages d'agrément entrepris par d'opulents touristes. Toutefois les aventures de Pyrard de Laval dans ces régions peu connues alors, c'est-à-dire au commencement du dix-septième siècle, l'ayant conduit à des explorations forcées d'une durée et d'une étude peu communes en tout temps, il a pu en laisser une relation des plus intéressantes. Les voyages de Bernier, qui fut douze ans médecin d'Aureng Zeb, sont dignes d'attention à des titres plus sérieux. Sonnerat, commissaire de la marine française, naturaliste distingué, visita les Indes orientales et la Chine de 1783 à 1805. Mungo Park, avant d'entreprendre les explorations de l'Afrique, où il devait trouver une mort misérable quoique glorieuse, avait visité, en 1792, pour le compte de la Compagnie anglaise des Indes, les îles de la Sonde, principalement Sumatra. On a de l'évêque anglican de Calcutta, Heber, une relation de ses tournées pastorales de 1824 et 1826, intitulée : *Voyage de Calcutta à Bombay par les provinces supérieures de l'Inde*, pleine d'intérêt. Mais le *Journal du voyage de Victor Jacquemont dans l'Inde*, rédigé sur les notes que la mort empêcha le jeune voyageur de coordonner lui-même, est considéré comme un des livres les plus précieux qui aient été publiés sur ce pays. Ce journal embrasse, d'ailleurs, non-seulement la géographie, le géologie, la botanique, l'ethnographie, mais aussi la politique et la morale des peuples qu'il a visités; il est complété par la *Correspondance* de V. Jac-

quemont, pleine de faits, d'observations intimes, et remarquable par son style original et élevé, une grande pureté de langage, un charme exquis pour tout dire.

Victor Jacquemont.

Victor Jacquemont étudiait la médecine et les sciences naturelles, lorsqu'à la suite d'un accident arrivé dans le laboratoire de Thénard, il fut atteint d'une affection de poitrine qui le contraignit à abandonner ses études pour voyager, en herborisant, dans le midi de la France. En 1826, il visita les Etats Unis, puis il se rendit à Saint Domingue où l'un de ses frères était négociant. C'est là que vint le chercher la mission scientifique dans l'Inde que son frère aîné, Porphyre, avait obtenue pour lui du Muséum d'Histoire Naturelle. Il revint alors en France, prendre les instructions nécessaires, et se rendit à Londres ensuite, obtint des lettres de recommandation de la Compagnie des Indes et fut élu membre de la Société asiatique.

Enfin Jacquemont s'embarqua à Brest, en août 1828 et arriva à Calcutta en mai 1829, après avoir relâché successivement à Ténériffe, à Rio de Janeiro, au cap de Bonne Espérance, à l'île Bourbon, où il eut le spectacle terrible d'un cyclone, et à Pondichéry. A Calcutta, la haute société anglaise l'accueillit non-seulement avec égards, mais avec cordialité. William, lord Bentinck, gouverneur général pour la Compagnie des Indes, et lady Bentinck en firent leur hôte, et il s'éloigna de cette ville, en novembre 1829, comme d'une seconde patrie, pour parcourir à cheval ou en palanquin les montagnes et les vallées qui s'étendent entre Delhi, Bénarès et Agra, couchant sous la tente, vivant de riz et de lait, étonnant les indigènes par son énergie et les colons par sa sobriété. « Il faut suivre pas à pas, dans sa correspondance, dit un de ses biographes, les marches et les contre-marches qu'il eut à faire, pour visiter les chaînes méridionales et septentrionales de l'Himalaya, entre le Gange et le Setledj, sans tomber dans les pièges que lui tendaient les naturels du Ladak, après quelques efforts inutiles, et comme le courage n'excluait point en lui la prudence, il rentra à Delhi au mois de novembre 1830. » Il repartit en janvier 1831, pour explorer le Punjaub et la vallée de Kachemyr. Ayant reçu du général Allard, commandant en chef des armées du souverain des Sikhs, Rundjet-Sing, une lettre l'invitant à se rendre à Lahore et l'assurant de toute la protection nécessaire pour une excursion au nord du Setledj, il s'y rendit aussitôt. Tout le long du chemin, il fut l'objet d'une foule de prévenances et des présents lui furent offerts au nom du monarque indien. Arrivé à Kachemyr en mai 1831, il fut installé par les soins du général Allard dans un palais situé dans une île au milieu d'un lac, et où il demeura cinq mois

mais sa santé altérée ne lui permit pas de supporter l'excessive chaleur et il en profita pour aller explorer les régions plus froides des montagnes qui séparent le Kachemyr du Thibet. Il était de retour à Lahore en septembre 1831, chargé de notes, de spécimens géologiques et botaniques, etc. Il partit alors pour Bombay, où il arriva en février 1832, et étudia la faune et les gisements de Jeipoor, d'Adjimir, d'Indour, de Bourhanpoor, d'Aurengabad, d'Ellora et d'Ahmednagur; il se proposait alors d'attendre la fin de la saison des pluies, de revenir par les ghâtes du Malabar jusqu'au cap Comorin et de remonter la côte de Coromandel pour s'embarquer soit à Madras, soit à Pondichéry. « Malheureusement il reçut un mémoire de M. Elie de Beaumont, son ami, sur les caractères particuliers des terrains de Sasette; aussitôt, malgré le

commencement d'un malaise qu'il attribuait à des dérangements d'entrailles, malgré les miasmes pernicieux dont l'île est infectée à cette époque de l'année, il partit; il erra sous un soleil dévorant, contrôlant et vérifiant les assertions de l'illustre géologue; ce fut sa perte: la tumeur au foie dont le germe s'était lentement formé se développa; transporté d'abord à Poonah, puis à Bombay, Jacquemont y expira au bout de six semaines de tortures, le 7 décembre 1832. » — Il avait à peine trente ans.

Les manuscrits et les collections du malheureux jeune savant furent envoyés, les uns à sa famille, les autres au Muséum qui ne s'en inquiéta pas tout de suite. Quelques-unes de ses collections, relatives aux textiles, ont été déposées au Conservatoire des Arts et Métiers.

LES GRANDS VOYAGES D'EXPLORATION EN AFRIQUE

Les premières découvertes.

Il a été fait vraisemblablement de nombreuses explorations des côtes africaines et même de l'intérieur du continent, bien avant celles dont les auteurs anciens, Aristote, Strabon, Ptolémée, Plin, etc., font mention; mais de l'importance de celles-ci même, il est difficile de se faire une juste idée, par plusieurs raisons dont la principale est le soin avec lequel les navigateurs grecs, carthaginois et autres tenaient secrets les résultats de leurs expéditions. Il est de toute impossibilité de déterminer exactement les limites de ces explorations et de reconnaître, aux noms que leur donnent ces voyageurs aussi bien que les voyageurs arabes du moyen âge, Ibn-Haoukâl, Ibn-Batuta et tant d'autres après eux, les lieux qu'ils ont visités.

En effet, ce qui frappe peut-être le plus dans la lecture d'une relation de voyage en Afrique écrite dans une langue européenne, c'est le peu de variété qui existe dans l'orthographe des noms désignant les fleuves, les lacs, les montagnes, les états, les peuplades de ce vaste continent: à peine une lettre de notre pauvre alphabet est-elle déplacée la plupart du temps. Or, comme si la confusion n'était pas déjà assez grande, les voyageurs, mais surtout les écrivains spéciaux, traducteurs ou compilateurs, se font une véritable joie d'accommoder l'orthographe de ces noms à la mode de leur pays, à ce qu'ils appellent le génie de leur langue: Vous voyez d'ici le Suédois, l'Italien, le Portugais, le Russe, l'Allemand, l'Anglais, l'Arabe, le Grec, le Français interprétant suivant le *génie* en question, et mus par un secret besoin d'harmonie imitative, les noms de *Msououah* et d'*Ujji!* Celui-là même qui, le premier parmi les Européens, a écrit ces noms

comme il les entendait prononcer, ne parvient pas aisément à s'y reconnaître. C'est pourtant lui qui en a donné l'orthographe: comment se fait-il qu'elle ait été ainsi dénaturée? — Le génie de la langue... C'est au mieux; mais, de même que nous n'entendons pas grand'chose, géographiquement parlant, aux descriptions d'Ibn-Batuta, il est à croire que nos descendants ne comprendront rien aux nôtres, à moins d'un travail de comparaison gigantesque et éminemment répulsif. Aujourd'hui qu'il existe une société internationale de géographie, ne pourrait-on s'entendre pour que le nom géographique le plus insignifiant conservât l'orthographe donnée par l'inventeur ou le premier traducteur, quitte à le prononcer *ad libitum*? Ce serait un grand bien, non seulement pour l'avenir, mais même pour le présent; car cette confusion n'est pas seulement dans les livres, elle est aussi dans les cartes et dans les cartes les mieux faites.

Quoi qu'il en soit, il ne paraît pas douteux que les résultats acquis par les explorations récentes en Afrique, avaient été obtenus déjà, au moins en partie (les résultats géographiques, bien entendus), à une époque reculée, qu'on ne saurait préciser. Seulement on n'en put tirer tout le parti possible, principalement à cause du peu de connaissances mathématiques des premiers voyageurs, sinon de leur ignorance complète. Nous n'y insisterons pas.

L'histoire des premières expéditions européennes en Afrique ou sur les côtes n'est pas enveloppée de ténèbres beaucoup moins épaisses. Il faut remarquer d'ailleurs que le bruit seul qu'on sait faire autour de son nom ou de ses actes donne la renommée; ainsi Christophe Colomb a peut-être été un peu surfait et il est à croire qu'on se souviendrait à peine de son nom

sans les injustices, les persécutions odieuses dont il fut l'objet ; et malgré tout, le nouveau monde qu'il découvrit s'appelle *Amérique*. De même, il est admis que Vasco de Gama découvrit le cap de Bonne Espérance, bien que tout le monde sache que Barthélemy Diaz l'avait doublé et reconnu onze ans avant Vasco de Gama ; mais on paraît avoir oublié que les Vivaldis, navigateurs génois, avaient doublé le Cap pour se rendre aux Indes cent quatre-vingt-quinze ans avant B. Diaz, c'est-à-dire en 1291 !

En 1364, une expédition dieppoise explorait la côte occidentale jusqu'à la Côte d'Or et les îles du Cap Vert, cela paraissait certain, du moins naguère encore. Ce fut peu après que les Portugais commencèrent leurs conquêtes et la fondation d'établissements sérieux sur la côte occidentale, mais il leur fallait l'impulsion d'un prince de génie, l'infant Henri le Navigateur, fils du roi Jean 1^{er}, pour donner à cette politique de conquête toute l'importance qu'elle devait prendre. Sous cette impulsion, les Portugais découvrirent



MUNGO PARK.

les Canaries, Madère, firent des expéditions à la Côte d'Or ; puis ils poussèrent jusqu'au Congo, à Angola, à Benguela, après la mort de l'Infant, promoteur de toutes ces entreprises qui ne devaient plus s'arrêter, l'impulsion étant donnée : tels sont sommairement les événements maritimes qui précéderent la découverte de Barthélemy Diaz.

Le Cap une fois franchi, l'exploration de la côte orientale d'Afrique n'était plus qu'une affaire de temps. Ce fut Vasco de Gama qui entra le premier dans la voie ainsi ouverte. Il pénétra dès 1497 jusqu'à la baie Delagoa. Mais son objec-

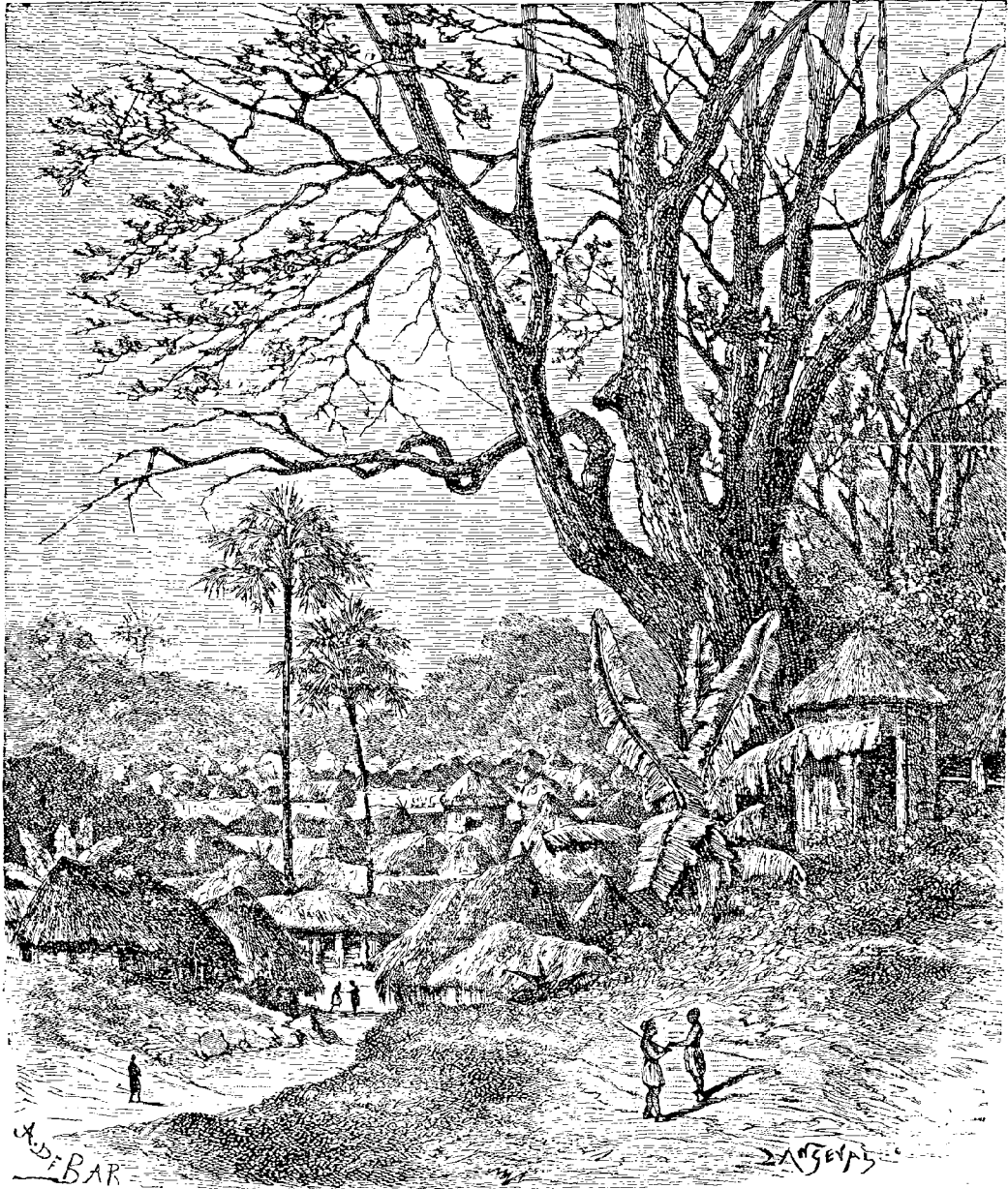
tif étant surtout dans l'Inde, il délaissa l'Afrique pour s'y rendre et bientôt les Hollandais et les Anglais s'abattirent sur la proie dédaignée, non sans nourrir l'ambition de disputer aux Portugais celle qui était l'objet de leurs préférences, comme nous l'avons déjà montré.

Les Explorations africaines au dix-huitième siècle.

En 1763 l'Écossais Jacques Bruce partait à la recherche des sources du Nil. Il fit surtout connaître en Europe l'Égypte, l'Abyssinie et la Nubie. Quant aux sources du Nil, il crut les

avoir découvertes, mais ce n'étaient que celles du fleuve Bleu, que le missionnaire portugais Paez avait d'ailleurs signalées avant lui. Quinze ans après le retour de Bruce, en 1787, une «Asso-

ciation africaine» se formait à Londres. L'année suivante, l'Association envoyait un premier agent, John Ledyard, ancien compagnon de Cook dans son dernier voyage, et dont l'existence



Un village sur les rives du lac Victoria (p. 286).

avait été depuis des plus aventureuses. Ledyard devait explorer le cours du Niger; mais trois mois après son arrivée au Caire (décembre 1788), il y succombait aux atteintes d'une fièvre bilieuse. Un autre voyageur, Lucas, envoyé par une route différente, ne put dépasser Tripoli. En 1791, l'Association envoyait dans la Sénégambie le

Liv. 36

major Houghton, ancien consul à Maroc. Le malheureux expirait peu de temps après à Djarra, ville nègre du Ludamar, après avoir été dépouillé par ses guides maures qui l'avaient abandonné ensuite, soit par suite des privations et des fatigues endurées, soit assassiné, comme on l'assure, par les nègres de Djarra.

MONDE DES MERVEILLES.

Le 21 juin 1795, Mungo Park, de retour des Indes depuis 1792, débarquait sur les rives de la Gambie : il n'avait pas vingt-quatre ans. Il reprit avec la confiance de la jeunesse la route fatale de Houghton ; mais il fut plus heureux au début que l'infortuné major et arrivait chez le roi de Kaarta, après avoir traversé des régions habitées par des peuplades inoffensives, hospitalières même. Là, la prudence lui commandait de s'arrêter, le roi de Kaarta, qui lui montra beaucoup de bienveillance, étant en guerre avec un voisin, le roi de Bambara, qui eût pu le prendre pour un espion et le traiter en conséquence ; mais il craignait la venue des pluies et voulut passer outre, malgré les représentations de son hôte. Il prit la route du Ludamar, où Houghton avait trouvé la mort. Deux jours de marche lui restaient à faire pour se trouver hors de ce guêpier, lorsqu'il fut attaqué et dépouillé par les Maures, qui le conduisirent ensuite à leur digne souverain de qui il avait sollicité et obtenu l'autorisation de traverser le Ludamar. Après une captivité cruelle, pendant laquelle il subit toutes les privations et les plus révoltantes insultes, Park fut emmené à Djarra par le roi Ali ; mais il réussit à échapper en route à ses persécuteurs.

Seul au milieu du désert, avec une boussole pourtant, un cheval et un peu d'effets, il rencontra une autre bande de Maures qui achevèrent de le dépouiller ; des nègres fugitifs qu'il rencontra bientôt après, heureusement, lui donnèrent quelques secours en échange des boutons de son habit, et il put continuer son chemin jusqu'aux rives du Niger, qu'il découvrait, avec une joie que nous ne tenterons pas de décrire, le 20 juillet 1796. Après bien des épreuves, un séjour prolongé, pour cause de maladie, au village de Kamalia, Mungo Park revoyait la Gambie en juin 1797 et l'Angleterre en septembre suivant. Il rapportait les premiers renseignements précis sur le Niger, signalé par les géographes anciens.

Dans le même temps, c'est-à-dire de 1792 à 1796, George Browne explorait également l'Afrique où il avait pénétré par l'est, découvrait le Darfour et divers États voisins et, après avoir échappé à mille dangers terribles, revenait avec une ample moisson de renseignements géographiques sur cette partie du continent africain. Un autre voyageur envoyé par l'Association africaine, Horneman, explorait de son côté le Fezzan et la Tripolitaine ; mais il était obligé de renoncer à pénétrer dans l'intérieur.

Second voyage et mort de Mungo Park

Les résultats du premier voyage de Mungo Park firent une grande impression en Angleterre, malgré les préoccupations politiques de l'époque ; aussi le gouvernement anglais organisa-t-il dès 1804, une expédition dont Mungo Park fut nommé

le chef, avec mission de reprendre l'exploration du Niger au point où il avait été forcé de l'abandonner, d'où, s'étant construit une embarcation convenable, il devait s'abandonner au cours du fleuve, afin de découvrir, sans crainte d'erreur, son embouchure exacte. Le jeune et hardi voyageur quitta l'Angleterre en 1805. Le 16 novembre, après avoir construit un bateau à fond plat pour descendre le fleuve, il quittait Sansanding et s'abandonnait, plein d'espoir, malgré les tribulations qui n'avaient pas cessé, comme on pense, de l'assaillir, au courant du Niger. Il avait remis au guide Isaac, pour le faire parvenir en Angleterre, un journal de la première partie de ce voyage qui devait avoir une si triste fin. « Une caravane d'Européens, y disait-il, a donc réussi à pénétrer dans l'intérieur de l'Afrique, à travers une étendue de pays de 500 milles anglais, et cela malgré les obstacles les plus insurmontables, sans verser une goutte de sang et en restant toujours en bonne intelligence avec les nègres. Il est ainsi démontré, pour l'avenir, qu'il est possible de transporter des marchandises par terre, de la côte de la mer et du fleuve de Gambie jusqu'à l'endroit où le Niger est navigable, pour être expédiées de là, par eau, dans les grands marchés du Soudan. » Et ailleurs : « Je m'embarque pour l'est ; je m'abandonne au courant du Niger, avec la ferme résolution de découvrir son embouchure ou de périr dans cette entreprise. Tous ceux qui sont avec moi dussent-ils mourir, et moi-même fussé-je à demi-mort, je poursuivrai ma course, et si je n'atteins pas le but de mon voyage, le Niger, du moins, sera mon tombeau. »

Ce fut malheureusement cette dernière prévision qui se réalisa. Du moins fut-il massacré avec ses compagnons, à Boussa, par la trahison d'un de ses guides indigènes. Les détails de ce tragique dénouement, falsifiés d'abord par le traître, ne furent exactement connus qu'en 1846.

Expéditions diverses au commencement du dix-neuvième siècle

La liste nécrologique n'est pas épuisée, elle commence seulement. Les courageux explorateurs africains succombent tour à tour aux atteintes de la fièvre, aux fatigues et aux privations, et au besoin assassinés par les Maures pillards, plus cruels et plus voleurs que les nègres. Après Houghton et Mungo Park, ce sont Nicholls, Røtgen, Peddie, Campbell et Kummer, le capitaine Tuckey et ses dix-sept compagnons (1816), le major Gray, Rouzey, Belzoni, Bodwich, Dupuis et Hutton, etc., etc.

En 1818, le Français Gaspard Mollien, fils du ministre, comte de l'Empire, remonta le cours du Sénégal et du Rio-Grande, après avoir échappé au naufrage de la *Méduse* ; il découvrit les sources du premier de ces fleuves et visita celles de la

Gambie. Celui-là revit sa patrie et entreprit d'autres voyages moins importants. Les sources du Niger furent découvertes en 1822 par le major Laing, à peu de distance de Falaba. Mollien et Laing donnent sur les peuples qu'ils ont visités des détails de mœurs qui ont trouvé, pour la plupart, leur place dans le chapitre précédent. Le malheureux major, d'abord fort maltraité par les Touaregs sur la route de Tripoli, pillé et blessé, alla se faire étrangler par les nègres de la tribu de Zaouat, pour s'être refusé à reconnaître Mahomet pour le prophète de Dieu.

Dans le même temps que le major Laing était à la recherche des sources du Niger, c'est-à-dire au commencement de 1822, trois Anglais, le capitaine Clapperton, le major Denham et le docteur Oudney se mettaient en route, dans le même but, par Tripoli et le Sahara. Bien accueillis partout, à Sokna, à Mourzouk, à Kuka dans le Bornou, la saison des pluies força nos voyageurs à séjourner dans cette dernière ville jusqu'à la fin de 1823. Ils en profitèrent pour étudier les mœurs des indigènes. Aussitôt que les pluies eurent cessé, le major Denham explora le lac Tchad sur ses rives occidentales et le pays des Baghirmis, tandis que Clapperton et le docteur Oudney se rendaient à Sakatou. Le docteur mourut en route, le 11 janvier 1824 et son compagnon arrivait à Kano, la ville de l'indigo par excellence, le 20 février. Le 15 mars, Clapperton atteignait Sakatou où il fut bien reçu par le sultan Bello, qui lui remit une lettre pour son souverain, dans laquelle il exprimait le désir d'entrer en relations de commerce et d'amitié avec les Anglais. De retour à Kuka au commencement de juillet, Clapperton y retrouva Denham et repartit avec lui pour Tripoli. Les deux voyageurs arrivèrent en Angleterre en juin 1825.

Le 27 août suivant, Clapperton repartait pour Sakatou, portant la réponse du roi d'Angleterre au sheik de cette ville. Sous cette hâte à profiter de la bonne volonté d'un prince de l'Afrique centrale, le gouvernement anglais dissimulait un vif désir de s'assurer des amis puissants et bien placés, sur lesquels il pût s'appuyer au besoin pour éradiquer à tout jamais l'odieux trafic des esclaves. Cette fois Clapperton voulut pénétrer en Afrique par le sud-ouest, de manière à pouvoir se vanter, en cas de succès, d'avoir traversé entièrement l'Afrique du sud-ouest au nord. Il entra en conséquence dans le golfe de Benin le 26 novembre. Il remonta ensuite le Lagos et arriva à Katonga, capitale de l'Yoruba, où il dut séjourner deux mois, le roi du pays faisant des difficultés pour le laisser poursuivre. Enfin il put partir pour Boussa, sur le Niger, qu'il quitta le 2 avril, et arriva à Sakatou en octobre.

Le sultan Bello reçut notre voyageur moins cordialement que celui-ci l'avait espéré. La raison de ce changement est dans ce fait que le sultan était en guerre avec le sheik du Bornou et qu'il

savait que Clapperton devait aussi se rendre auprès de celui-ci. Aussi le retint-il près de lui. Mais le désappointement de se voir ainsi arrêté au moment où il touchait le but, porta le dernier coup à sa santé déjà bien éprouvée par les influences d'un climat terrible et des fatigues de toute sorte. L'infortuné capitaine tomba sérieusement malade et mourut, à trente-huit ans, le 13 avril 1827.

Voyage de René Caillié à Tombouctou.

Le premier Européen qui pénétra dans la ville mystérieuse de Tombouctou est un Français : René Caillié. Il y entra le 20 avril 1828, après s'être embarqué sur le Rio Nunez à son embouchure sur la côte de Sénégambie, le 29 avril 1827. René Caillié fit mieux, il traversa en fait tout le continent africain, de ce dernier point jusqu'au détroit de Gibraltar, en passant par le Bambara, le Sahara et le Tafilet. Le seul voyage de Tombouctou était considéré comme ayant une importance telle, que le gouvernement anglais offrait à qui réussirait à le faire, une prime de 625,000 fr. (25,000 l. st.). Ce qu'était celui qui accomplit ce tour de force, presque sans aucune des ressources dont les autres explorateurs, ceux qui l'avaient précédé comme ceux qui devaient le suivre dans cette *via dolorosa*, étaient abondamment pourvus, il nous le dira lui-même :

« Je suis né, dit Caillié, le 19 novembre 1799, à Mauzé (Deux-Sèvres), de parents pauvres; j'eus le malheur de les perdre très-jeune. Je ne reçus d'autre éducation que celle qu'on donnait à l'école gratuite de mon village; dès que je sus lire et écrire, on me fit apprendre un métier dont je me dégoûtai bientôt, grâce à la lecture des voyages, qui occupait tous mes moments de loisir... L'histoire de Robinson surtout enflammait ma jeune tête; déjà je sentais naître dans mon cœur l'ambition de me signaler par quelque découverte importante... Ce goût devint une passion pour laquelle je renonçai à tous les jeux et à tous les amusements. Je parlai à mon oncle, qui était mon tuteur, de mon désir de voyager; il me désapprouva, me peignit les dangers de la mer et les regrets que j'éprouverais loin de mon pays et de ma famille. Mon dessein était irrévocable; j'insistai pour partir; il ne s'y opposa plus... »

Il s'embarqua à seize ans sur la *Loire*, conserve de la *Méduse* qui devait faire un naufrage si terrible. Sa destination était le Sénégal. En février 1819, il accompagna Partarieu dans l'intérieur, rejoignit l'expédition du major Gray et fit dans cette occasion un terrible apprentissage du métier d'explorateur. De retour en France, il repartait pour le Sénégal en 1824, y passait près de trois années à se créer des ressources et à se familiariser avec la langue arabe, les mœurs et les pratiques du culte musulman et abordait enfin la réalisation de son grand projet. Avant de partir, il exposa son plan au gouverneur de Saint-Louis,

qui l'approuva, mais lorsqu'il lui demanda de l'aider à l'exécuter par une subvention de 6,000 fr., celui-ci se borna à lui promettre une récompense à son retour de Tombouctou! — Ce monsieur aimait à rire.

C'est donc proprement à ses seules ressources que Caillié en est réduit. Mais il ne se décourage pas et part pour Sierra-Leone, où il devient

directeur d'une fabrique anglaise d'indigo. Là il économise un peu d'argent et l'emploie à acheter une petite pacotille. Il s'abouche alors avec les Mandingues de Kakoudy, village situé sur le Rio Nunez, et leur raconte qu'emméné en France par les soldats de l'expédition d'Egypte et revenu au Sénégal pour affaires, il veut retourner dans son pays, l'Egypte. Ceux-ci l'accueillent bien, et il part



LE CAPITAINE RICHARD F. BURTON.

enfin, le 19 avril 1827, avec une caravane mandingue qui se dirige vers le désert.

Nous ne suivrons pas l'intrépide jeune homme pas à pas sur cette longue route, où il vit avec des musulmans en pratiquant véritable, se nourrit et s'abreuve de substances sans nom, d'une saleté repoussante, mais orthodoxe, tout en prenant des notes sur ce qu'il voit : sur le pays, ses productions, ses ressources, sur les peuplades qui l'habitent et leurs mœurs. Harassé, les pieds en lambeaux, il tomba grièvement malade à Timé ;

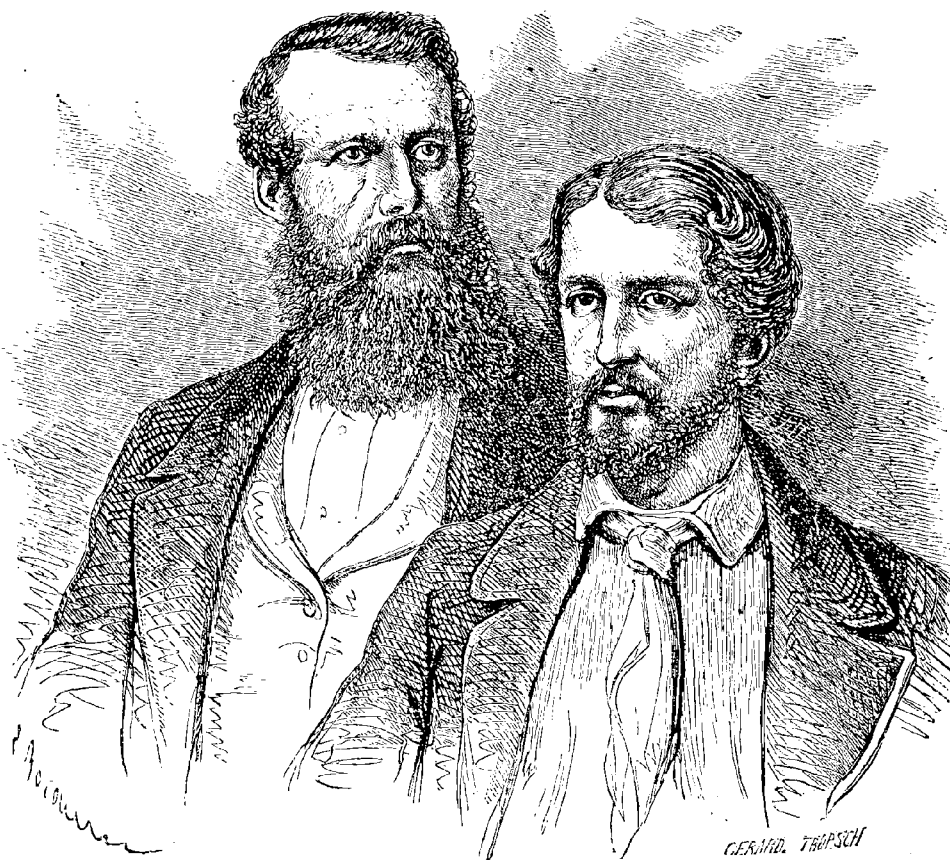
c'était au mois d'août ; les soins d'une bonne vieille négresse le remirent sur pied ; mais, au commencement de novembre, il fut atteint du scorbut, et il n'entra décidément en convalescence que vers le milieu du mois suivant. Il se remit en route pour Jenné. Cette ville se trouve dans une île au milieu du Niger. Caillié y entra le 10 mars 1828.

Le 13 mars, Cailliés'embarquait sur une pirogue montée par des nègres, pour se rendre à Tombouctou. Il arrivait à Cabra, qui est le port de

Tombouctou, le 19 avril, et pénétrait dans la ville mystérieuse, que son imagination et celle de bien d'autres faisait si brillante, le lendemain. — Mais il fut bien désenchanté. Il quitta cette ville le 4 mai pour traverser le désert, avec une caravane. Aucune des horribles misères d'un pareil voyage ne lui fut épargnée. Le 10 octobre, enfin, il débarquait à Toulon.

Comme de raison, Caillié fut accueilli à Paris avec réserve, et un peu traité d'abord comme un

farceur : Accomplir un tour de force dont un bon bourgeois de Paris est obligé de se reconnaître incapable, malgré une propension très-accusée à ne rien trouver d'impossible à son énergie et à son intelligence, c'est s'exposer à la suspicion la plus malveillante. Caillié s'en aperçut. Toutefois, justice lui fut rendue : il reçut le prix de l'Institut pour la découverte la plus importante et le prix spécial de 10,000 fr. offert par la Société de Géographie pour le voyage de Tombouctou. Il fut peu



MM. SPEKE ET GRANT.

après nommé chevalier de la Légion d'honneur. Malheureusement sa santé épuisée ne se releva jamais et il mourut à trente-huit ans des fatigues et des privations subies dans son voyage, qui apportait enfin à la liste des explorateurs de l'Afrique, jusque-là presque exclusivement anglaise, le nom d'un Français heureux dans une tentative à laquelle le major Laing avait échoué, puisque l'infortuné ne devait pas en porter la nouvelle à son pays.

Découverte des embouchures du Niger.

Après la mort de Clapperton, en 1827, son

domestique Richard Lander, qui avait continué le journal de son maître depuis le moment où il était tombé malade à Sukatou, avait voulu poursuivre le voyage en si bonne voie déjà; mais il en avait été empêché par diverses circonstances et était revenu en Angleterre. Vers la fin de 1829, il obtint le commandement d'une nouvelle expédition ayant pour mission de continuer l'œuvre de Mungo Park, c'est-à-dire de descendre le Niger depuis Boussa, lieu du meurtre de Park, jusqu'à son embouchure quelle qu'elle soit. Richard Lander quitta Plymouth le 9 janvier 1830, emmenant avec lui son frère John. Après bien des retards et des difficultés, toujours les

mêmes, l'expédition parvenait à s'embarquer sur le Niger le 20 septembre, et, au bout de deux mois de navigation périlleuse, elle atteignait l'embouchure de ce grand fleuve dans l'Océan Atlantique.

Cette expédition relativement heureuse, puisqu'elle avait épuisé entièrement son programme sans difficultés extraordinaires, fixa un point géographique longtemps cherché : le Niger se jette dans l'Atlantique, entre les golfes de Benin et de Biafra, par plusieurs embouchures. Richard Lander qui avait obtenu ce résultat utile et glorieux, retourna dans ces régions qu'il avait parcourues, en 1832. Cette fois il devait y rester : assailli par une bande de nègres dans une île du Niger, il reçut un coup de hache de l'un d'eux. Il mourut peu après des suites de cette horrible blessure, dans l'île de Fernando-Pô.

Dependant de nombreux explorateurs français visitaient le nord-est de l'Afrique : la Nubie, l'Abyssinie, le pays des Gallas, le Somâl; ce sont Edouard Combes et Tamisier, Rochet d'Héricourt, les frères d'Abbadie (1837-48), etc., etc. Mais il nous faut passer rapidement sur ces expéditions d'importance secondaire au point de vue géographique, ainsi que sur celles du capitaine Trotter (1841), du malheureux enseigne Maïzan, écorché vif par les féroces habitants de ces contrées, peu après avoir quitté Bagamoyo pour l'intérieur (1843); celle des missionnaires protestants Krapf et Rebmann, qui fondèrent une mission à Mombaz, s'engagèrent dans l'intérieur et découvrirent les lacs de Baringo et de Zamburu ainsi que les deux pics couverts de neige de Kilimandjaro et de Kenia (1844-49); celle dirigée par d'Arnaud, sous les auspices du vice-roi d'Égypte, qui partit en 1849 à la recherche des sources du Nil et parvint jusqu'à Gondokoro; celles de Brun-Rollet, des Italiens Bolognesi et Antinori, etc., pour en venir à la première des expéditions européennes sérieusement combinées dans le but de découvrir les sources du Nil, à celle de Burton et Speke.

Voyages de Burton et Speke et de Speke et Grant.

Frappé des résultats de l'expédition des missionnaires Krapf et Rebmann, un officier de l'armée anglaise des Indes, le capitaine Richard Burton, résolut de tenter la fortune par le même chemin. Il s'assura l'appui de la Société géographique de Londres, émue elle-même de ces résultats et, avec le lieutenant Speke, s'embarqua pour la côte orientale d'Afrique. Débarqués à Zanzibar, ils quittèrent le pays peu après, en juin 1857, traversèrent la zone marécageuse et d'alluvions qui s'étend jusqu'au revers du plateau de l'Afrique, traversèrent l'Ounyamouezi ou pays de la Lune, nom déjà cité par Ptolémée, atteignirent Kazeh, capitale de ce pays très-peuplé et entrepôt arabe où viennent converger les marchandises de l'intérieur : l'ivoire et les esclaves. « Enfin, dit M. G.

Marcel, ils arrivèrent, après avoir traversé un pays bien cultivé, arrosé par de nombreux cours d'eau et qui s'abaissait graduellement, le 13 février 1858, à la cime d'une ligne de hauteurs d'où ils aperçurent à leurs pieds une immense nappe d'eau, le Tanganyika, et sur ses bords, la ville d'Ujiji. Situé entre les 27° et 28° degrés de longitude et les 8° et 3° degrés de latitude australe, le Tanganyika, aux eaux douces et poissonneuses, est enfermé dans un cercle de collines rocheuses hautes de 6 à 900 mètres. Revenus malades à Kazeh, les voyageurs durent s'y arrêter. Speke, bientôt rétabli, résolut d'explorer un lac dont les habitants lui avaient maintes fois parlé et qui était situé dans la direction de l'équateur. Il atteignit, en effet, après vingt-cinq jours de marche, une immense nappe appelée par les indigènes Nyanza (cau) et à laquelle il donna le nom de Victoria. Malheureusement ses inquiétudes sur le sort de Burton ne lui permirent d'en explorer que la pointe méridionale; il apprit cependant des indigènes qu'il s'étendait jusqu'au bout du monde, et put constater qu'il y avait entre le Tanganyika et le Victoria une différence de niveau assez sensible pour lui permettre de croire qu'ils appartenaient à des systèmes hydrographiques différents. Speke revint en Europe persuadé qu'il venait de découvrir un des réservoirs du Nil. Burton, peut-être un peu jaloux, se montra moins affirmatif.

« A peine de retour en Angleterre, Speke exposa ses vues et ses projets à la Société géographique : le cours d'eau qui s'échappait de l'extrémité septentrionale du Victoria était le Nil et il comptait arriver à Gondokoro en le descendant. Il s'adjoignit, pour la nouvelle expédition qu'il entreprit, le capitaine Grant et débarqua avec lui à Zanzibar au mois d'août 1859. Il engagea aussitôt à grands frais une escorte et des porteurs et reprit la route qu'il avait suivie avec Burton. Mais les plans les mieux combinés sont sujets, dans ces contrées inhospitalières, à de longs retards. La guerre entre les Arabes et les naturels, une famine qui avait désolé le pays, retinrent les voyageurs pendant une année entière dans les régions déjà explorées. Ce fut seulement au mois d'octobre 1861 qu'ils atteignirent le Victoria; ils consacrerent une seconde année à explorer la rive orientale du lac, dont le niveau était autrefois beaucoup plus élevé. Des informations recueillies auprès des indigènes, il résultait que deux lacs se trouvaient dans le voisinage : l'un, le Baringo dont nous avons parlé plus haut; l'autre, le Mwoutan Nzighé, sur la rive occidentale du Nyanza et au nord-ouest, à huit ou dix journées de marche. Les voyageurs auraient vivement désiré vérifier ces renseignements, mais leurs fatigues depuis deux ans, l'épuisement de leur cargaison, enfin le désir de revenir en Europe et de vérifier si c'est bien réellement le Nil qui s'échappe du Victoria, leur faisaient une

loi de gagner l'Égypte sans retard. Ils s'avancèrent donc vers l'extrémité septentrionale du lac et suivirent le plus important des courants qui s'en échappent jusqu'aux cataractes de Karuma, où il faisait un coude énorme dans l'ouest pour aller se jeter, disaient les naturels, dans le lac Mwoutan Nzighé d'où il ne tardait pas à ressortir. Mais la guerre qui désolait ces contrées ne leur permettait pas cet immense détour ; ils piquèrent droit au nord et rencontrèrent, par 3 degrés 1/2 de latitude nord, une rivière plus considérable que celle qu'ils avaient quittée et qui leur parut être la même. C'était le Nil blanc.

« Ils ne tardèrent pas à atteindre, le 15 février 1863, Gondokoro où ils trouvèrent un de leurs compatriotes, sir Samuel White Baker, qui avait le dessein de se porter à leur rencontre et de tenter par le nord le voyage qu'ils venaient de réaliser en partant du sud. Nos voyageurs furent reçus en Angleterre avec enthousiasme ; ils parvinrent à faire partager à une partie des membres de la Société géographique l'opinion qu'ils venaient de découvrir les sources du Nil. Il n'en était rien cependant. »

Voyages de sir Samuel W. Baker.

Dans leur rencontre avec sir Samuel White Baker, Speke et Grant avaient donné à leur compatriote, résolu à poursuivre son projet, tous les renseignements en leur possession, lui indiquèrent les résultats par eux obtenus, ceux à obtenir et lui communiquèrent leurs cartes et leurs notes. Là-dessus Baker établit son plan qui consistait à remonter le Nil jusqu'au Mwoutan-Nzighé, à explorer ce lac et à résoudre la question de savoir si ce lac était bien en communication avec le lac Victoria. Ce plan ne fut exécuté qu'en partie. « Obligé, dit le même écrivain, de se mettre à la suite, et pour ainsi dire sous la protection des chasseurs d'esclaves et des marchands d'ivoire, véritables écumeurs de l'Afrique, Baker, accompagné de sa forte et vaillante femme, dont le bon sens et l'initiative lui furent d'un puissant secours, Baker, disons-nous, traversa le pays des Baris, gagna celui des Latoukas et, trompant ses compagnons qui ne voulaient pas s'enfoncer dans le sud, pénétra dans le pays d'Obo par 4° de latitude nord. Il fut forcé par les pluies et la mort de ses bêtes de charge de séjourner plus longtemps qu'il n'aurait voulu dans cette contrée fertile, bien boisée, où paissent de nombreux troupeaux d'éléphants. Au commencement de l'année 1864, il franchit l'Assua, affluent du Nil, traversa le territoire de Madi et parvint aux chutes de Karuma d'où le Nil, après un grand coude dans l'ouest, va se jeter dans le Mwoutan. Il lui fallut, à M'rouli, capitale de l'Ounyoro, déjouer les perfidies, échapper aux embûches, vaincre la résistance du roi Karamsi, que Speke avait visité quelque temps auparavant, pour pouvoir atteindre

le but de son voyage, le lac Mwoutan Nzighé, qu'il découvrit le 14 mars 1864. Il fit une excursion en canot sur le lac jusqu'à son extrémité septentrionale, de laquelle s'échappait un immense cours d'eau dont on pouvait suivre au loin les méandres marqués par une ligne verdoyante de roseaux : c'était la vallée du Nil, affirme Baker, bien qu'il n'ait pu s'en assurer en la descendant. Puis il remonta le courant qui débouche à Magungo, dans le lac, découvrit les chutes Murchisson, hautes de 120 pieds, prouvant ainsi la communication du lac Victoria et du Mwoutan qu'il nomma Albert Nyanza, et expliqua par la succession des chutes et des rapides leur différence de niveau. Tels furent les principaux résultats du voyage de Baker, qui regagna Gondokoro à la fin de 1864.

Ces découvertes étaient importantes et la géographie avait fait un pas décisif : si les données sur l'étendue et la direction de l'Albert Nyanza étaient vagues, Baker avait cependant constaté sur la rive occidentale des montagnes élevées qui l'encalssent (les Montagnes Bleues), et son niveau moins élevé que celui du Tanganyika lui permettait de croire que ces deux lacs appartenaient à des bassins hydrographiques différents.

« Pendant le cours de son voyage, sir Samuel Baker avait été chaque jour révolté des scènes de carnage et de pillage causées par les trafiquants d'ivoire qui cachaient sous ce nom le plus ignoble des métiers, celui de chasseurs d'esclaves ; aussi, dès son retour en Égypte, s'ouvrit-il au vice-roi du projet qu'il avait formé pour la suppression de la traite et rencontra-t-il en Angleterre le plus puissant et le plus chaleureux appui. Mais si le vice-roi consentait à la suppression du commerce des esclaves, du moins officiellement, toujours est-il qu'il voulait un dédommagement, et qu'il prétendait s'annexer tous les pays jusqu'à l'équateur.

« C'est dans ce but qu'il confia à Baker, nommé par lui pacha et gouverneur des contrées à conquérir, 1200 hommes d'infanterie, 200 artilleurs, 200 cavaliers et 250 ouvriers ou porteurs. Pour assurer les communications avec l'Égypte, Baker devait établir le long du Nil des stations de commerce fortifiées où il laisserait une partie de ses troupes. Enfin, il devait explorer l'Albert Nyanza avec trois steamers qu'il emportait démontés, et créer sur cette immense réserve une série de stations où les produits de l'intérieur seraient chargés pour l'Égypte. C'était, on le voit, en même temps qu'un voyage de découverte, une entreprise commerciale, philanthropique et politique. La réunion de ces divers objectifs devait être une cause d'insuccès ; l'expédition semblait d'avance condamnée. Elle réussit cependant en partie grâce à l'indomptable énergie de son chef, grâce à l'esprit fertile en ressources de lady Baker. Naturellement, l'entreprise de Baker était très-impopulaire à Khartoum

dont la prospérité était due à la traite, dont le plus grand nombre des habitants y était engagé et dont quelques-uns avaient même constitué des bandes de chasseurs, véritables armées, dont l'une ne comptait pas moins de 2,500 Arabes. Aussi les ordres donnés n'avaient pas été exécutés, et Baker ne pouvait plus profiter de la saison favorable, ce qui réduisait singulièrement les quatre années que devait durer son contrat avec le khé-

div. Mais il n'était pas homme à se décourager, et le 8 février 1870, une flotille comprenant deux steamers et trente et un bâtiments à voiles portant 800 soldats, remontait le Nil jusqu'au confluent du Bahr-el-Giraf. Là, le lit du fleuve s'était obstrué, les îles de boue et de végétation qu'il entraîne s'étaient agglomérées, un pont véritable s'était formé de lianes entrelacées, de terre et de débris de toute espèce, sous lequel l'eau se frayait



SIR SAMUEL BAKER.

un passage. Impossible de percer à travers ce fouillis inextricable ; aussi Baker dut-il, comme les traitants, passer par le Bahr-el-Giraf qui n'est pas, comme on le croyait, une rivière indépendante, mais une branche même du Nil Blanc. Où des navires d'un faible tirant d'eau pouvaient se frayer un passage, des steamers de 32 chevaux-vapeur, longs de cent pieds, devaient être arrêtés. C'est ce qui ne manqua pas ; il fallut s'ouvrir à coups de sabre une route et creuser un canal qui nécessita un travail écrasant, du 25 fé-

vrier à la fin de mars. Mais bientôt on ne trouva plus le tirant d'eau nécessaire, et l'on dut revenir en arrière. Baker s'établit donc au confluent du Soubat, dans un endroit qu'il appella Taoufikiya, en l'honneur du fils aîné du vice-roi ; il y séjourna jusqu'à la fin de la saison des pluies (décembre 1870), déboucha le 18 mars seulement dans le Nil Blanc après avoir été obligé de faire un travail analogue à celui que le manque d'eau l'avait empêché de terminer, et arriva le 15 avril à Gondokoro.

« Les naturels des environs, les Baris, excités par les négriers, refusent de vendre des bestiaux et du blé, font des incursions incessantes dans le camp, et, malgré les leçons que leur inflige Baker, ne cessent de le harceler. Pendant une de ces incursions, 30 bateaux contenant 1,100 individus étaient partis de Gondokoro pour Khartoum à l'insu de Baker. Mais bien qu'il ne lui

reste plus alors que 500 hommes, il ne désespère pas. Il fortifie Gondokoro qu'il avait nommé Ismaïlia, fait entreprendre de grandes cultures, et après avoir assuré l'approvisionnement et la défense de 300 soldats, qu'il laisse à la garde de ses approvisionnements, il part avec 200 hommes seulement. Il atteint enfin le Nil Blanc dans le pays d'Offoudo, et construit un fort à Fatiko, au mi-



DAVID LIVINGSTONE.

lieu d'un pays fertile, giboyeux, que désolaient 11,000 négriers.

Si Karamsi, le roi de l'Ounyor, que Baker avait visité à son premier voyage, eût encore vécu, rien n'eût été plus facile que de gagner l'Albert. Mais son fils, Kabba Regga, avait fait alliance avec les traitants et mis à leur service la fourberie, les ruses et la lâcheté d'un potentat nègre. Baker, attiré dans sa capitale, Masindi, faillit un jour être empoisonné avec tout son monde et quelque temps après, brûlé vif dans son camp. Il lui fallut livrer une véritable bataille, incendier

Masindi et enfin, après avoir proclamé la réunion de l'Ounyor à l'Égypte, chercher un refuge chez Rionga, l'ennemi déclaré de Kabba Regga, et le déclarer roi de l'Ounyor à la place de ce dernier. Après lui avoir laissé un certain nombre de ses hommes, Baker, harcelé et enfin attaqué effrontément par les chasseurs d'esclaves, les mit en fuite et en fit un grand carnage. Il revint alors à Fatiko, puis à Gondokoro, où il attendit les renforts de Khartoum, et regagna l'Égypte à la fin de 1873. »

Dans cette expédition audacieuse, suggérée

par une pensée philanthropique, dont le but était moins de faire de nouvelles découvertes que de mettre un terme, s'il était possible, à l'ignoble et fructueux trafic des marchands d'ivoire noir, on serait déçu si l'on voulait établir le bilan des résultats géographiques obtenus; mais après tout, la rude leçon donnée aux négriers et à leurs immondes souteneurs, peut bien être considérée comme une compensation qui n'est pas sans valeur.

Il faut reconnaître, en outre, que cette expédition nous a fait acquérir une connaissance plus complète, plus intime, des mœurs et des idiomes en usage chez ces peuplades belliqueuses que nul n'était venu déranger sérieusement de leurs petites affaires jusque-là, et qui en étaient réduites à se faire réciproquement la guerre pour s'entretenir la main, à égorgiller ou à faire sauter des têtes de temps en temps, s'exerçant à ces jeux sur les blancs isolés à l'occasion ou, à défaut, sur des esclaves invendables.

Expédition du colonel Gordon.

Ce fut le colonel Gordon qui succéda à sir Samuel Baker à la tête de l'expédition politico-philanthropique contre les chasseurs d'esclaves et les peuplades noires de l'Afrique centrale, dont les chefs profitent de ce honteux trafic et sont par conséquent opposés à son abolition. Le colonel Gordon, gouverneur des régions du Haut Nil pour le khédivé, partait du Caire pour Khartoum, le 23 février 1874, et de cette ville pour le Soubat, le 8 juin suivant; le 3 septembre, il était à Gondokoro. Il y trouva une garnison de 700 soldats qui n'osaient pas s'éloigner à plus de cent pas au delà de leur station, si ce n'est en armes et en groupes assez nombreux, à cause des Baris que Baker avait châtiés d'importance et qui avaient conçu une grande exaspération de ce traitement discourtois. Avec cette poignée d'hommes, Gordon établit des stations à Soniat, à Ratchamta, Bor, Lado, Ragaff, Fatiko, Duffi et Makraka, sur la frontière du pays de Nam-Zam.

Le succès, en somme, a couronné les efforts persévérants du colonel Gordon, dont l'expédition n'a pas duré moins de trois ans. Par ses postes militaires, il est parvenu à relier Khartoum au lac Albert par Gondokoro, à ce point d'exactitude qu'il recevait régulièrement, sept semaines après leur apparition, les journaux de Londres au centre de l'Afrique équatoriale, ce qui est un assez beau résultat.

« La route est donc ouverte, dit un journal spécial, du Caire au lac Albert; mais est-ce une route véritablement praticable au commerce? La chose est encore douteuse. Du Caire à Miniels, on a le chemin de fer ou le bateau à vapeur, au choix; de Miniels à Assouan et à la première cataracte, on a le bateau à vapeur, puis, après un portage, il faut reprendre la navigation jusqu'à Korosko, ou

pour éviter un long détour du Nil, on traverse un désert qui s'étend jusqu'à Berberat; c'est à Korosko que commencent les ennuis et les tourments. A Berberat on se rembarque et l'on remonte le Nil en passant devant Khartoum jusqu'à Gondokoro, d'où l'on gagne comme on peut la chute de Duffi et le lac Albert, situé à 2,800 milles du Caire.

« De Gondokoro au lac, les obstacles sont formidables. Le fleuve est d'abord obstrué par une végétation aquatique si dense, qu'il semble disparaître complètement et ne plus couler que sous terre. A travers cette jungle, le colonel Gordon dut frayer un passage à ses bateaux à vapeur. Plus loin, à 160 milles seulement du lac, d'autres obstacles, insurmontables, ceux-là, se dressèrent devant lui. Ce sont les rapides de Duffi, qui ont trois mille mètres de longueur. On dut démonter le bateau, et en transporter les parties, ainsi que les bagages, au-dessus des rapides. Dans cette région, les rives du Nil sont d'un parcours difficile, couvertes qu'elles sont de grands roseaux et de forêts épaisses aux arbres pressés les uns contre les autres. Heureusement les indigènes sont bien disposés et échangent volontiers leur ivoire contre des verroteries, du bétail, de la poudre et d'autres objets de provenance européenne.

« La principale difficulté à laquelle on se heurte, dans les voyages sur le haut Nil, consiste dans le manque de nourriture; il faut emporter des vivres avec soi, car les indigènes ne cultivent autour de leurs villages que juste assez de grain pour leur consommation, et le reste du pays n'est qu'une jungle stérile, des marais ou des forêts vierges. Le colonel Gordon et ses hommes furent forcés de vivre pendant deux ans de bœuf salé, de viandes conservées, de café et de pain sans levain. Aussi le commerce est-il bien restreint pour le moment dans ces régions, et le petit steamer de la force de 10 chevaux qui navigue à présent sur les eaux du lac Albert est grandement suffisant pour le trafic. Le pays produit bien des graines, des cannes à sucre, du coton, du café, des gommes, du séné, des dattes, de l'ivoire, de l'ébène, des bois de senteur et de teinture, de la potasse, de l'or, des peaux et des plumes; mais les indigènes ont si peu de besoins qu'ils ne récoltent presque rien de tout cela et les échanges ne se font avec eux que sur une échelle dérisoire. Toutefois, le commerce de l'ivoire peut prendre dès à présent des proportions sérieuses et être rémunérateur; ainsi le colonel Gordon a pu, pendant toute la durée de son expédition, subvenir à tous les frais de celle-ci, payer ses hommes, ses officiers et lui-même, et rapporter même un excédant au khédivé, rien qu'avec le prix de l'ivoire qu'il s'est procuré dans la province soumise à son gouvernement et qu'il envoyait à mesure en Egypte.

« Le fait principal de la mission du colonel Gordon a été l'établissement de communications

régulières entre le Caire et le lac Albert, aujourd'hui parcouru par un bateau à vapeur. Le but à atteindre à présent est de relier le lac Victoria au reste des établissements égyptiens. Cette immense nappe d'eau offre au commerce des horizons immenses. La distance entre les deux lacs est courte, mais le Nil Victoria ou la rivière Somerset, qui les unit, n'est pas navigable à cause des rapides et des cascades sans nombre qui l'embarassent. Il faut établir une voie de terre à travers les Etats de Kabba Rega, roi de l'Ounyoro, et de Mtésa, roi de l'Ouganda. Le premier s'est montré hostile jusqu'à la férocité à l'égard de l'expédition, mais il a été mis à la raison et sévèrement puni par la poignée de soldats du colonel Gordon. Mtésa, plus civilisé, plus intelligent, a cependant montré quelque hésitation, bien légitime, du reste, à laisser les Egyptiens établir des postes fortifiés sur son territoire. Mais, si le gouvernement du khédivé est sage, il s'entendra à l'amiable avec ce roi nègre, récemment converti à l'islamisme, et s'en fera un allié. »

Exploration du lac Albert par M. Gessi.

Au commencement de novembre 1876, le *Times* recevait du colonel Gordon des dépêches d'après lesquelles, après avoir fixé son retour en Angleterre au mois d'octobre, l'intrépide pionnier de la civilisation européenne dans l'Afrique centrale s'était ravisé, à raison d'une découverte importante faite à son instigation par un des officiers attachés à son œuvre, M. Gessi. Voici de quoi il s'agissait : Le colonel Gordon avait chargé M. Gessi d'explorer le territoire situé entre Dufli et l'Albert Nyanza, ainsi que le lac lui-même.

M. Gessi partit de Dufli le 7 mars 1876, avec deux barques non pontées ayant chacune 30 pieds de long. Il les avait grées lui-même en côtes. L'équipage se composait de dix-huit matelots indigènes auxquels étaient adjoints douze soldats. C'était un acte de témérité que de tenter cette entreprise avec si peu de monde, alors que M. Gessi savait qu'il aurait affaire aux gens de l'Ounyoro, ennemis acharnés des Egyptiens, ainsi qu'à des sauvages féroces qui n'avaient jamais vu de blancs ; mais, l'exiguïté des embarcations ne permettait point de disposer de plus de monde.

Muni de tous les instruments nécessaires et de provisions en quantité suffisante, M. Gessi mit à la voile, et, au bout de douze jours de voyage, il déboucha dans le lac. Dans son rapport, il décrit cette partie du cours du Nil, qui a une longueur de 164 milles, sous les traits les plus séduisants. La population riveraine est nombreuse et plus prospère que les tribus environnantes ; elle cultive et récolte en abondance le *doura* (espèce de maïs), la sésame, le millet, les patates douces, les bananes, les haricots ; elle a aussi beaucoup de miel. Les habitants se couvrent certaines parties du corps de peaux de chèvres et d'anti-

lopes. Mais, l'apparition des barques leur causait une émotion profonde ; les femmes, les enfants se réfugiaient avec les troupeaux dans les montagnes, et les hommes armés de lances et d'arcs, les bras ornés de bracelets d'ivoire, s'assemblaient sur les bords du fleuve pour s'opposer par la force à toute tentative de débarquement.

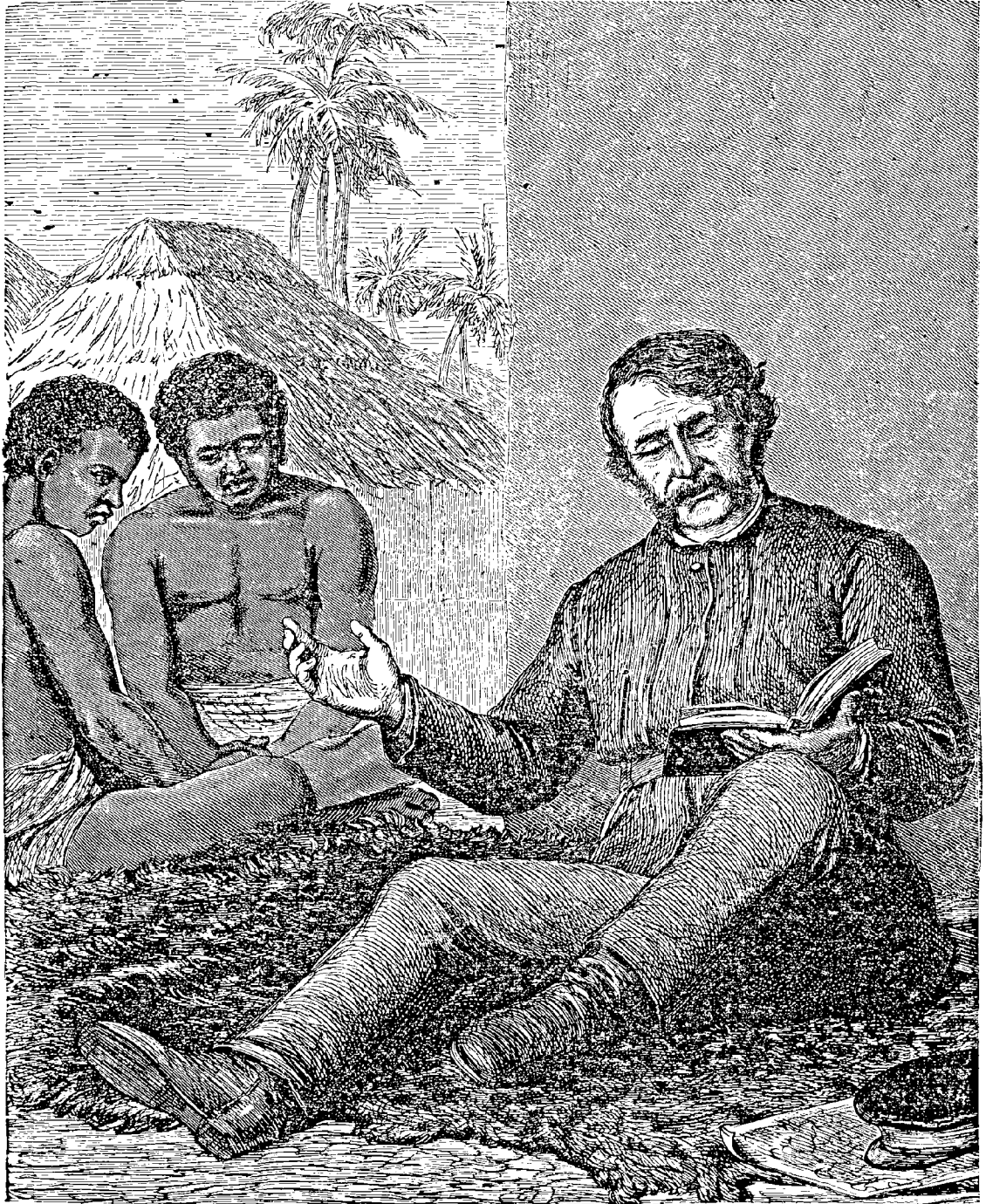
Les barques de M. Gessi mouillèrent du 20 au 21 mars au pied du mont Makaroli, sur la côte ouest, afin de se mettre à l'abri des tempêtes fréquentes à cette saison ; mais, comme le temps devenait de plus en plus menaçant, on profita d'une accalmie pour gagner la rive orientale et Magongo où se trouvait un détachement égyptien combattant les troupes de Kabba Rega, roi de l'Ounyoro. M. Gessi avait d'ailleurs des munitions à remettre à ce détachement. En approchant de Magongo, un violent vent de terre s'éleva et repoussa les deux barques. Le lac se couvrit de lames énormes, et l'on fut contraint de ramener les voiles et de chasser devant le vent jusqu'à ce qu'on pût arriver dans une anse assez sûre pour s'y mettre à l'abri. Bientôt, M. Gessi voulut pénétrer dans une petite baie qui était en vue, mais en approchant, on vit sur le rivage une foule d'indigènes qui attendaient les deux barques pour les attaquer. Il eût valu cent fois mieux couler que de tomber entre les mains de ces sauvages, qui torturent atrocement leurs ennemis prisonniers avant de les mettre à mort. Il fallut continuer à se laisser emporter par la tempête, mais on parvint à ne pas perdre la terre de vue. Les nègres continuaient à suivre les barques le long du rivage, espérant sans doute profiter de la première occasion pour s'en emparer. Comme cette poursuite devenait périlleuse, M. Gessi se décida à faire tirer sur eux, et quand quelques-uns de ces indigènes furent tombés, les autres s'enfuirent.

Enfin, on put mouiller dans un endroit qui semblait favorable, malheureusement on y était mal abrité ; à minuit, l'ouragan ayant redoublé de force, la barque que montait M. Gessi chassa sur ses ancres, et ayant embarqué beaucoup d'eau à la suite d'une grosse vague qui l'avait prise par le travers, coula, heureusement non loin du rivage. Bagages et munitions devinrent le jouet des flots. La position était des plus critiques, car l'ennemi n'était guère qu'à une heure de là. On recueillit tous les paquets qui avaient été jetés sur le sable, et on en fit une sorte de retranchement qu'on arma de deux gros fusils chargés à mitraille ; par bonheur, les munitions enfermées dans des caisses de tôle hermétiquement closes, n'avaient point été mouillées. Enfin, vers quatre heures du matin, le vent commença à s'apaiser et à tourner, la pluie cessa ; à six heures les lames s'étaient calmées. On s'empressa de renflouer la barque qu'on vida de l'eau et du sable dont elle avait été remplie, et elle était à flot bien avant que les indigènes se fussent aperçus du naufrage. On

se remit aussitôt en route, et cette fois on put gagner Magongo sans trop de peine.

La garnison égyptienne y avait grand'peine à

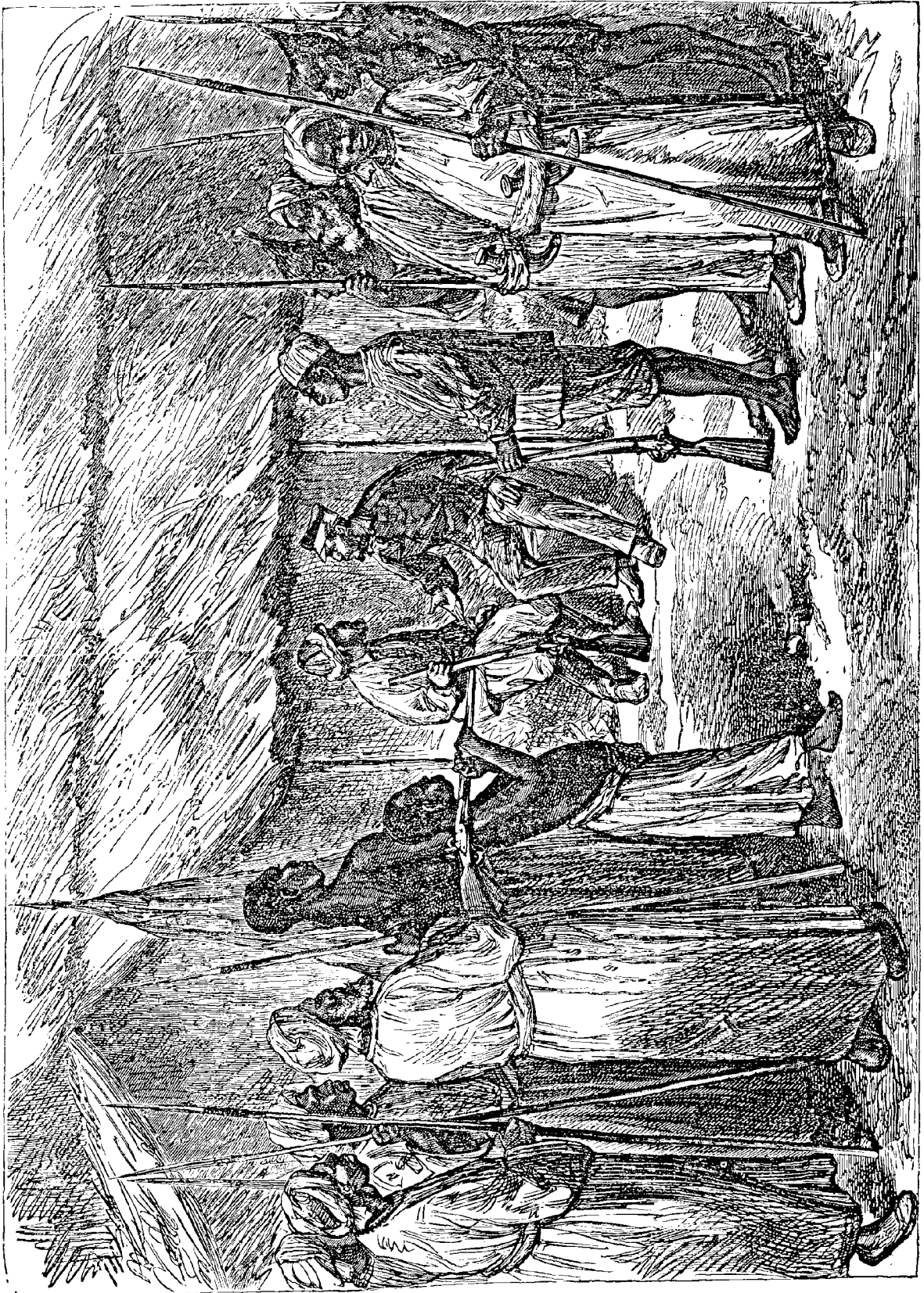
se défendre contre les noirs ; aussi M. Gessi s'empressa-t-il de remonter le cours du Nil venant du lac Victoria, jusqu'à la chute Murchison, cher-



Livingstone en Afrique (p. 293).

chant à nouer des relations avec quelque tribu qui ne fût pas hostile aux étrangers. Enfin, il parvint à trouver un chef qui voulut bien faire

porter des lettres à Anfino, à deux jours de marche, où se trouvait une partie des forces égyptiennes. Les lettres parvinrent à destination, car



Rencontre de Livingstone et de Stanley (p. 303).

dix jours plus tard de puissants renforts arrivèrent à Magongo et donnèrent une bonne leçon aux indigènes.

L'expédition, en fin de compte, réussit sur ce point comme sur les autres, et en pareil cas, on oublie la peine qu'a coûtée le succès. Le colonel

Gordon rentrait au Caire le 1^{er} décembre 1876, après environ trois années de lutte et d'efforts dans les contrées les plus barbares de l'Afrique équatoriale. Six semaines après, il était en Angleterre, résolu à prendre un repos bien gagné, puis à retourner compléter l'œuvre en si bonne voie.

DAVID LIVINGSTONE, SA VIE ET SON ŒUVRE

La jeunesse d'un grand homme.

Il ne s'agit plus ici d'une expédition isolée, périlleuse à coup sûr, vers un but utile et glorieux qu'il suffit d'atteindre pour la voir terminée; mais d'une vie entière vouée au service de la civilisation et de l'humanité, non par aucun calcul, quelque noble qu'il puisse être, mais par vocation, par un entraînement irrésistible vers le bien pratique. Ce n'est donc pas de telle ou telle grande découverte de Livingstone qu'il peut être question lorsque son nom illustre vient à la plume ou aux lèvres, mais de sa vie tout entière, dont nous regrettons de ne pouvoir donner qu'un résumé.

Livingstone, bien qu'appartenant à une ancienne famille écossaise, est fils d'ouvrier et fut lui-même ouvrier fileur de coton. Né à Blantyre, le 19 mars 1813, dès l'âge de dix ans il entra dans une manufacture comme *rattacheur*, et c'est tout en travaillant ainsi, depuis six heures du matin jusqu'à huit du soir, qu'il commença sa propre éducation. « J'achetai un rudiment, dit-il, avec une partie de ce que je gagnai la première semaine, et pendant plusieurs années, je poursuivis l'étude du latin avec une ardeur constante, me rendant pour cela, tous les jours, à une école du soir qui se tenait de huit à dix heures; je travaillais ensuite avec mon dictionnaire jusqu'à minuit, plus tard encore, si ma mère ne l'empêchait pas en venant m'ôter mes livres... J'étudiai de cette façon la plupart des auteurs classiques, et certes, je possédais à seize ans, mieux qu'aujourd'hui, mon Horace et mon Virgile. »

Rebelle au début à la lecture des livres religieux, la *Philosophie de la religion et de la vie future* de Thomas Dick eut à la fin raison de cette répulsion bien motivée que les traités indigestes et profondément ineptes des Boston et des Wilberforce lui avaient inspirée. Mais, dans son ardeur pour l'étude, les heures trop courtes que la manufacture ne réclamait pas, ne lui suffirent bientôt plus. « Je continuais mes études, dit-il, pendant les heures que je passais à la filature, plaçant mon livre sur le métier, de manière à saisir les phrases les unes après les autres tout en marchant pour faire ma besogne; j'étudiais ainsi constamment, sans être troublé par le bruit des machines; c'est à cela que je dois la faculté de m'abstraire complètement du bruit que l'on fait autour de

moi, et de pouvoir lire et écrire tout à mon aise, au milieu d'enfants qui jouent ou bien de sauvages qui dansent et qui hurlent. A dix-neuf ans, je devins ouvrier fileur et j'eus un métier à conduire; c'est un travail excessivement pénible pour un jeune homme élancé, dont les membres sont grêles, les articulations pleines de mollesse; mais j'étais payé en conséquence de la peine que j'avais, et cela me mit à même de passer l'hiver à Glasgow, de m'y suffire et d'y poursuivre mes études médicales, d'y apprendre le grec et d'y suivre un cours de théologie. »

Lorsque le jeune fileur avait commencé, seul, l'étude de la médecine, il y avait été poussé déjà par le secret désir de devenir un jour missionnaire dans les pays étrangers et lointains, et comme vers un but qui lui permettrait en même temps d'être utile au corps comme à l'âme des malheureux qu'il comptait évangéliser. De même, prévoyant l'importance d'une instruction scientifique spéciale, pour l'aider dans les découvertes qu'il ne pouvait manquer de faire s'il parvenait au comble de ses vœux, il s'était adonné de bonne heure à l'étude des sciences naturelles, particulièrement à celles qui, comme la géologie, n'ont pas de relation immédiate avec l'étude de la médecine. De sorte que ses promenades, dans lesquelles l'accompagnaient ses frères, étaient proprement des explorations scientifiques.

Livingstone est une grande exception, sans doute, mais non en ce qui concerne son ardeur pour l'étude. Probablement ce pauvre petit rattacheur, s'attaquant délibérément au latin, à la médecine, aux sciences naturelles, aurait été chez nous l'objet de la risée et même des mauvais traitements de ses camarades. C'est avec honte et douleur que nous constatons cette différence à l'avantage de nos voisins: En Angleterre, au contraire, un très-grand nombre au moins de fileurs et de tisseurs, et d'autres ouvriers aussi, trouvent de délicieuses distractions dans l'étude des sciences les plus abstraites. « Plus d'un parmi ces hommes incultes, au langage incorrect, à la figure vulgaire, dit madame Gaskell qui les connaissait bien, qui sortent des fabriques à l'heure où la nuit tombe, rentre chez lui en pensant au problème que la science examine, qu'il cherche, et que souvent il parvient à résoudre; mais surtout certaines branches de l'histoire naturelle ont de fervents adeptes parmi ces hommes intelligents

et simples. Il s'en trouve à qui les œuvres de Linnée sont aussi familières que les plantes de leur propre canton, dont ils savent les mœurs, le nom et l'habitat; qui se donnent le luxe d'un jour de vacance à l'époque où va s'ouvrir certaine fleur, et s'en vont, un morceau de pain dans leur poche, battre les champs et les bois pour y trouver la plante qui manque à leur herbier. D'autres, le filet ou la drague à la main, pourchassent les insectes jusqu'au fond des étangs, et laissent tomber sur l'échantillon d'une espèce rare ou nouvelle, ce regard plein de finesse et de ravissement qui caractérise le savant amateur.

« Citons un fait bien connu à l'appui de ce que j'avance.

« Un jour que Smith, chez Roscoe, s'informait d'une plante extrêmement rare qu'on lui avait dit croître aux environs de Liverpool, Roscoe, à qui la plante n'était pas même connue, déclara que, si l'on pouvait en savoir quelque chose, ce serait d'un tisserand de Manchester qu'il s'empressa de nommer. Smith fut bientôt dans la ville désignée et, s'adressant au premier portefaix qu'il trouva sur son chemin, il lui demanda si, par hasard, il pourrait lui donner l'adresse du tisserand qu'il cherchait. — Certainement, répondit l'homme; nous nous connaissons bien, aimant tous deux les plantes. Et il arriva qu'après plusieurs questions le portefaix, aussi bien que le tisserand, put donner sur la plante inconnue tous les détails que Smith voulait avoir. »

On nous pardonnera cette digression en faveur du sentiment qui l'a suggérée. Nous voudrions pouvoir dire qu'il en est ainsi en France; mais c'est malheureusement impossible. Si, pour se délasser du travail, l'ouvrier se sent attiré par la lecture, neuf fois sur dix il préférera Ponson du Terrail et ses imitateurs plus absurdes encore, non-seulement à Euclide, à Linnée, mais à Buffon, même à Henri Martin. Nous ne parlons pas de ceux qui emploient leurs loisirs à l'étude des questions sociales et de la politique : la science sociale est une des plus étendues, des plus difficiles, peut-être des plus attachantes pour un esprit sérieux que le préjugé n'égare pas; quant à la politique, c'est encore une espèce de science après tout, dans cette mesure que l'homme politique est au savant comme l'arracheur de dents est au médecin.

Pour en revenir à Livingstone, il acheva ses études médicales à l'Université de Glasgow et fut admis à la licence avec une thèse sur *l'Usage du stéthoscope*. Le vénérable missionnaire Robert Moffat, dont il devait être le gendre, était alors à Londres, après quatorze ans passés dans le sud de l'Afrique, préparant sa belle *History of Missionary labours in South Africa*. Livingstone, qui se voyait la route de la Chine fermée par la guerre, alla le trouver et lui demander conseil. Le révérend Moffat lui fit le tableau le plus séduisant de sa propre mission et le mit en rapport

avec la London Missionary Society. — Bref, Livingstone s'embarquait pour le Cap en 1840, avec des instructions de la Société des missions et les conseils de M. Moffat.

Première mission de Livingstone en Afrique.

Ces instructions lui recommandaient de porter ses efforts le plus possible vers le nord. Il resta peu de temps au Cap, gagna la baie d'Algoa, puis Kuruman, dernière station des missionnaires anglais dans l'intérieur. Il se rendit ensuite à Lepelole, résidence du chef des Bakouains, le fameux Sechele qu'il instruisit et convertit pour son début, tandis que lui-même se familiarisait avec les mœurs et la langue de ses hôtes. La guerre ayant éclaté entre ceux-ci et les Barolongs, Livingstone dut quitter ses amis vaincus et dispersés. Ce fut alors (1843) qu'il alla fonder la mission du Kolobeng, sur les rives du fleuve de ce nom, dans la vallée de Mabotsa, où il les ramena et où il demeura avec eux jusqu'en 1852.

Dès 1849, le missionnaire devenait explorateur. Le 1^{er} juin de cette année, il quittait Kolobeng en compagnie de deux compatriotes, MM. Oswell et Murray, chasseurs intrépides, et d'une escorte d'indigènes. La petite caravane traversa le désert de Kalahari et atteignit le lac Ngami, but de l'expédition, le 1^{er} août, après avoir suivi le fleuve Zouga, abreuvoir privilégié des troupeaux d'éléphants d'alentour.

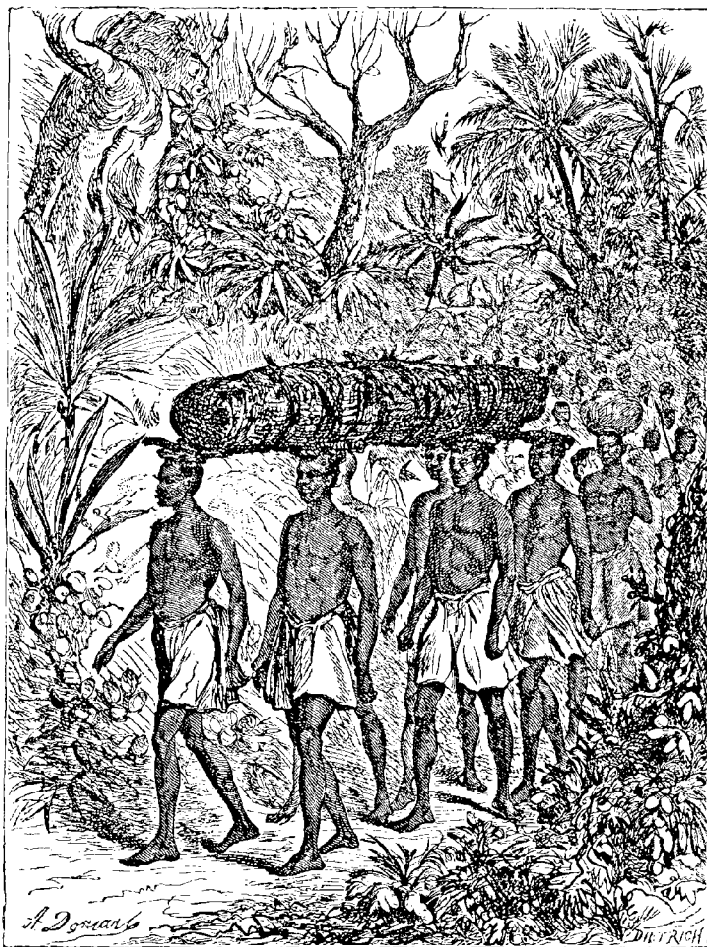
Pendant son séjour à Kuruman, Livingstone avait appris du révérend Moffat, qu'y était revenu, à travailler le bois, à forger, à se rendre utile de toutes les manières dans la fondation d'un nouvel établissement. Il s'était, en outre, épris de miss Mary Moffat, avait été agréé par le père aussi bien que par la fille et avait épousé celle-ci. Revenu à Kolobeng sans avoir pu explorer le lac, à cause de la saison avancée, il repartit en avril 1850 avec sa femme et ses trois enfants; mais deux de ceux-ci ayant été atteints de la fièvre en chemin, il fut obligé de revenir et ne put reprendre son projet que l'année suivante.

Dans cette expédition ils eurent à subir de rudes épreuves, par le manque d'eau d'abord, par la nécessité de s'ouvrir le chemin à coups de hache au milieu des buissons et des taillis épais; enfin leur bétail fut en partie détruit par une mouche venimeuse appelée *tsétsé*. Ils arrivèrent enfin sur les bords de la Chobe, un des bras du Zambèze. Les voyageurs furent accueillis presque avec enthousiasme par les Makololos, dont le chef, Sebituane, était venu à leur rencontre. Ce chef, dont l'explorateur fait le plus grand éloge, montra les meilleures dispositions pour les projets de Livingstone et lui promit une résidence garantie, pour lui et sa famille, dans la partie de son territoire qu'il choisirait pour y prêcher l'Évangile. Malheureusement, il mourut peu de temps après, d'une inflammation pulmonaire. La fille du chef défunt, Mamochisane, qui lui succédait, ne per-

mit qu'un mois après cet événement le départ de Livingstone. Il marcha alors vers le nord-est et arriva à Sesheke, à 200 kilomètres environ des rives de la Chobe. A la fin de juin, enfin, l'expédition atteignait la rive du grand Zambèze.

Ayant reconduit au Cap, où il arrivait en avril 1852, sa femme et ses enfants, qu'il faisait embar-

quer pour l'Angleterre sous ses yeux, en leur promettant de les rejoindre au bout de deux ans, bien qu'il ne dût le faire que cinq ans après, Livingstone se disposait à rejoindre la mission du Kolobeng, lorsqu'il apprit, à Kuruman, que les Boërs du voisinage, dans une expédition contre les Bakouains qu'ils avaient battus et dépouillés



Transport du corps de Livingstone à travers l'Afrique (p. 304).

l'avaient pillée complètement. Il forma alors le projet de se rendre à Saint Paul de Loanda, sur la côte occidentale, pour de là traverser toute l'Afrique australe jusqu'à Kilimane, situé sur la côte orientale.

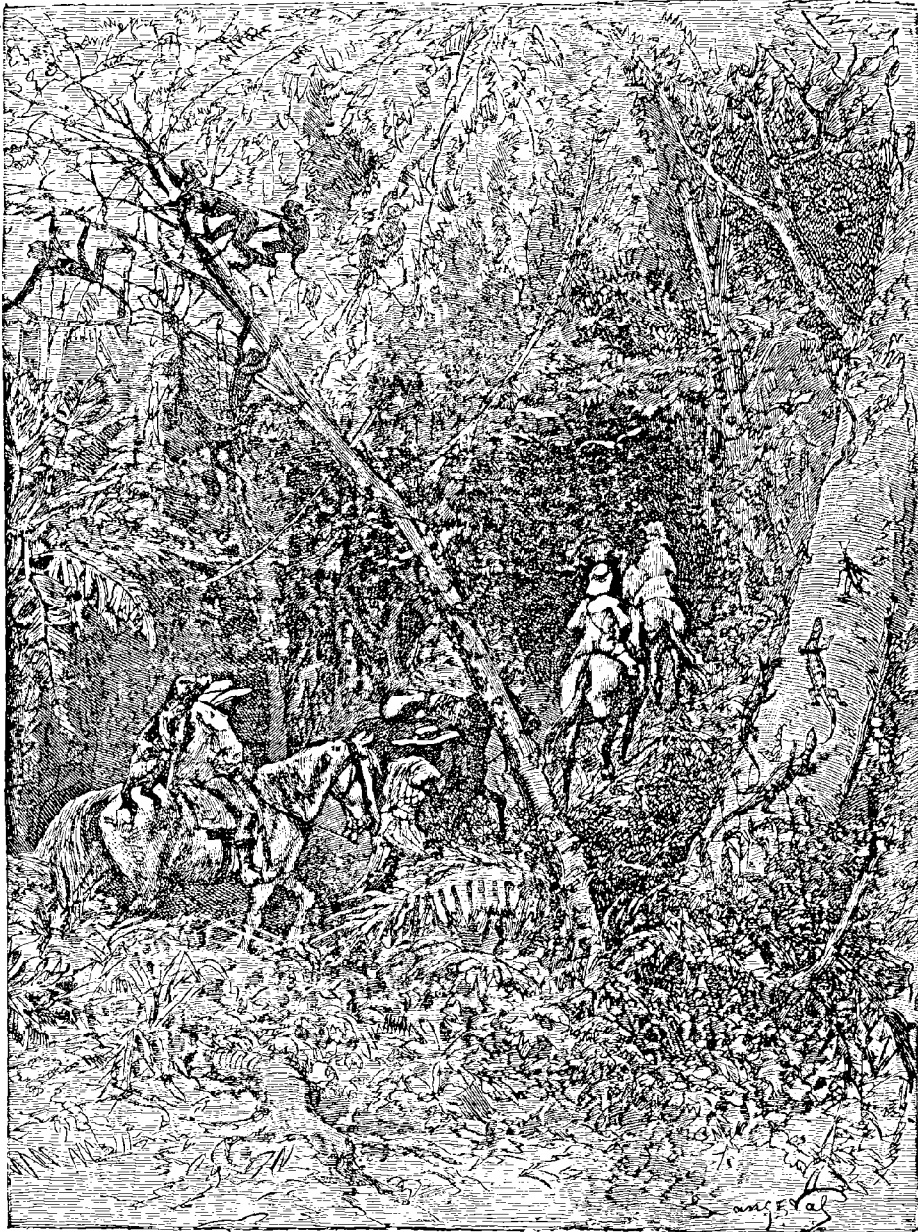
En quittant le Cap, il avait traversé d'abord le pays des Betchuanas, sur lesquels nous avons donné des renseignements dans un chapitre précédent (*les Races de l'Afrique*), ainsi que sur leurs frères, les Bakouains, les Bakalaharis, les Bushmen, etc. Cette partie purement ethnographique n'a donc que faire ici. Le 23 mai 1853, la caravane arriva à Linyanti, capitale des Makololos dont le chef, Sekeletou, fils de Sebituane et son succes-

seur grâce à l'abdication de sa sœur, fit à Livingstone une réception royale, quoiqu'il refusât de se convertir, de peur d'être obligé de se contenter d'une seule femme. Après un mois de séjour à Linyanti, Livingstone partit pour le Zambèze, accompagné de Sekeletou et d'une escorte de guerriers Makololos.

Après avoir remonté de compagnie le Zambèze à une assez grande distance, et reconnu plusieurs de ses affluents, les voyageurs revinrent à Linyanti. Là, Livingstone exposa à Sekeletou la seconde partie de son projet, qui était de découvrir une route qui permît aux Makololos et autres tribus de l'intérieur, d'entrer en relations com-

merciales directes avec les gens de la côte occidentale. Mais, à Linyanti, la routine a autant de puissance, paraît-il, que dans la ville la plus civilisée du globe. Les anciens s'opposèrent à une telle innovation; toutefois, moins obstinés que

beaucoup d'assemblées parlementaires et de conseils d'Etat, ils finirent par céder, et il fut convenu que Livingstone partirait pour l'ouest, accompagné par vingt-sept jeunes Makololos triés sur le volet. Livingstone quitta en conséquence



Le major Cameron traversant l'Afrique centrale (p. 306).

Linyanti, avec son escorte, le 11 novembre 1853; Sceletou et ses principaux officiers accompagnèrent la petite troupe jusqu'à la Chobe, où elle s'embarqua.

Le 31 mai 1854, les voyageurs entraient dans la ville portugaise de Saint Paul de Loanda. Il

Liv. 38

était temps, car le courageux missionnaire souffrait d'une très-grave atteinte de dysenterie, qui l'avait dans les derniers temps forcé de descendre du bœuf qu'il chevauchait, à chaque instant. Reçu avec la plus grande cordialité par le commissaire anglais pour la suppression de la traite

MONDE DES MERVEILLES.

des noirs, Livingstone put enfin se reposer de ses longues fatigues et se soigner. Il refusa l'offre bienveillante qui lui fut alors faite de la traversée gratuite pour retourner en Angleterre, se considérant comme engagé à accompagner ses Makololos à leur retour dans leur pays. Ceux-ci furent l'objet d'un accueil particulièrement aimable de la part des Européens de Loanda, qui se cotisèrent pour faire présent à chacun d'eux d'un habillement complet, ainsi que d'un uniforme de colonel et d'un cheval pour leur chef Sekeletou, prévenance qui les remplit d'enthousiasme.

Le 20 septembre 1854, Livingstone étant rétabli, l'expédition, chargée de présents et de marchandises, reprit le chemin de Linyanti. Accueillis tout le long de la route par des transports de joie mêlés de bénédictions à l'adresse de l'homme blanc, les voyageurs rentraient dans la capitale des Makololos un an après leur départ de Loanda. Il y eut des fêtes magnifiques pour célébrer leur retour, dans lesquelles Sekeletou ne manqua pas de parader dans son bel uniforme.

Le 3 novembre, suivant son programme jusqu'au bout, le docteur Livingstone quittait de nouveau Linyanti, se dirigeant vers l'est. Il s'embarqua sur le Zambèze, accompagné un bon bout de chemin par le chef reconnaissant. Vers le milieu du mois, la petite troupe atteignit la magnifique chute, à laquelle Livingstone a donné le nom de *chute Victoria*, que nous avons décrite ailleurs. (V. CATARACTES ET GERSEKS : *la Chute Victoria du Zambèze.*) Enfin, le 20 mai 1856, le docteur Livingstone arrivait à Kilimane, sur la côte de Mozambique ; il quittait cette ville pour Maurice le 12 juillet et, après un séjour forcé dans cette île pour rétablir sa santé délabrée, il s'embarquait pour l'Angleterre, qu'il voyait enfin, le 12 décembre 1856, après seize années d'absence, passées comme nous n'avons pu le faire comprendre que d'une manière imparfaite.

Deuxième voyage de Livingstone.

Après avoir pris au sein de sa famille un repos bien mérité et publié ses *Voyages et explorations dans le sud de l'Afrique*, le docteur Livingstone se prépara à repartir, à la tête, cette fois, d'une expédition organisée par le gouvernement et qui se composait, outre lui-même, de son frère, le Rév. Charles Livingstone ; du docteur Kirk, botaniste ; de M. R. Thornton, géologue, qui avait déjà exploré le Kilimandjaro ; de M. Baines, peintre ; de MM. Francis Skead et Bedingfield, officiers de la marine royale. Le programme comprenait l'exploration en forme du Zambèze et des contrées s'étendant sur ses deux rives, et les plus grands efforts pour amener les indigènes à développer les ressources naturelles de leur pays et à substituer par ce moyen un commerce honnête et légitime à l'immonde trafic des esclaves.

Le 10 mars 1858, l'expédition quittait l'Angle-

terre ; elle emportait une chaloupe à vapeur et à rames, de la force de dix chevaux, baptisée la *Ma-Robert*, en souvenir du nom donné à madame Livingstone par les Makololos. On arriva au commencement de mai à l'embouchure du Zambèze ; la *Ma-Robert*, emportée par morceaux, fut montée, solidement vissée, et l'exploration commença.

Le Zambèze se jette dans l'Océan par quatre embouchures : le Milambe, le Kongone, le Louabo et le Timbwé. Ce fut le Kongone que nos voyageurs choisirent pour pénétrer dans le fleuve. Le 8 septembre, le petit navire jetait l'ancre à Tete, où Livingstone avait laissé, vers la fin d'avril 1856, ses Makololos sous la garde d'amis sûrs. Lorsque ceux-ci apprirent l'arrivée du missionnaire, ils se précipitèrent au-devant de lui avec les démonstrations de la joie la plus vive, renonçant à l'embrasser uniquement parce qu'ils craignaient de le salir. Le fait est que Livingstone avait des vêtements neufs, ce qui était assez rare dans sa vie pour que ses humbles amis y prissent garde.

Tete est la capitale du territoire portugais sur la côte orientale d'Afrique. En fait de blancs, il n'y a guère que des fonctionnaires et des déportés. Le gouverneur mit toutefois son « hôtel » à la disposition des voyageurs. Cet hôtel est bâti en pierres, mais il est couvert en chaume et la terre battue y remplace le parquet ; pour Livingstone, habitué à beaucoup pis, c'était toutefois une demeure confortable. De Tete, l'expédition remontait le Zambèze jusqu'aux chutes ou rapides de Kebrabasa ; mais, dans l'impossibilité d'aller plus loin, Livingstone, après avoir informé son gouvernement de l'embaras où il se trouvait et demandé un autre bâtiment, se décida à remonter la Shiré ; affluant du Zambèze sur la rive gauche.

Il fut impossible d'obtenir des renseignements sur ce cours d'eau, si ce n'est que la navigation y était rendue dangereuse par la barbarie des tribus établies sur ses bords. Ce qui paraît vrai, c'est que les tribus en question s'étaient opposées par les armes à quelque incursion de chasseurs d'esclaves. A une cinquantaine de kilomètres en amont, l'expédition dut s'arrêter, sur l'ordre d'une troupe respectable de cinq cents indigènes armés et en apparence fort mal disposés. Mais dès que Livingstone eut expliqué à Tingane, le chef de ces honnêtes sauvages, que l'expédition qu'il commandait n'avait d'autre but que de nouer des relations commerciales avec les indigènes de bonne volonté et non de leur faire la guerre, leurs dispositions changèrent complètement. Environ 160 kilomètres plus haut, l'expédition fut arrêtée par de magnifiques cataractes, auxquelles Livingstone donna le nom du président actuel de la Société géographique de Londres, sir Roderick I. Murchison. Force fut donc de redescendre à Tete. Cette première exploration de la Shiré avait été faite en janvier 1859 ; une seconde fut entreprise

en mars suivant. Les voyageurs furent, cette fois, fort bien accueillis par les indigènes, qui leur vendirent quantité de provisions. Avant d'atteindre la barrière infranchissable des chutes Murchison, on quitta la rivière pour aller, par terre, à la découverte du lac Chiroua, sur les bords duquel on arriva le 18 avril.

Pour cette fois, Livingstone se borna à une exploration superficielle de cette pièce d'eau légèrement saumâtre, mesurant environ 80 milles de longueur sur 20 milles de largeur, encaissée dans les montagnes et semée d'îlots également montagneux; il s'occupa surtout de nouer avec les naturels des relations amicales. Retourné à Tete, il revenait au lac Chiroua en goût, et de là, à travers le pays des Manganjas, race active et industrielle, se livrant avec ardeur à la culture, à la fabrication des paniers, des nattes, des étoffes de coton, au travail du fer, mais surtout à l'ivrognerie la plus abjecte, à la recherche du lac Nyassa, qu'il découvrit le 16 septembre. L'expédition fut de retour à Tete le 25 avril 1860. Le 15 mai, Livingstone, abandonnant la *Ma-Robert*, qui tombait littéralement en ruines, se mettait en route pour Linyanti, avec ses fidèles Makololos, qui l'avaient attendu près de dix-huit mois à Tete et ne l'avaient pas quitté depuis son retour; les rendre à leur pays était un devoir que Livingstone n'avait jamais eu l'intention d'éluder.

On arriva à Seshéké, capitale du pays des Makololos, le 18 août. Mais un triste spectacle attendait nos voyageurs. La ville était presque entièrement détruite et Sekelétou avait transporté ses huttes de l'autre côté du Zambèze. Livingstone trouva le malheureux chef atteint de lèpre et abandonné des médecins indigènes. Il le guérit pourtant à l'aide du nitrate d'argent. Autre malheur : une sécheresse terrible avait récemment détruit tout espoir de récolte, la fièvre avait sévi d'une manière terrible sur la population, qui s'était dispersée; des révoltes avaient eu lieu et des tribus soumises avaient fait scission. Enfin la nation Makololo était entrée dans une phase de prompt décomposition, qu'achevait la mort de Sékélétou, arrivée en 1864.

De Seshéké, Livingstone se rendit à Linyanti, où il avait laissé son chariot et quelques bagages : sa caisse de médicaments, des outils, des livres, une lanterne magique. Il retrouva le tout en bon état et retourna à Seshéké avec, malgré les instances des habitants pour le retenir. Il quittait cette dernière ville le 17 septembre 1860. Le 23 novembre, il était de retour à Tete, d'où il se rendit au bord de la mer pour y attendre le nouveau navire qu'il avait demandé en Angleterre. Ce navire, le *Pionnier*, arriva le 31 janvier 1861. Il était accompagné de deux croiseurs de la marine royale portant la mission d'Oxford et de Cambridge, qui venait sous la direction de l'évêque Mackensie, prêcher l'Évangile aux populations riveraines de la Shiré et du Nyassa. Livingstone

voulut les accompagner. Ce fut alors qu'on reconnut l'impossibilité de faire naviguer le *Pionnier* sur la Shiré, à cause de son tirant d'eau trop considérable, au moins de deux pieds, et que Livingstone en commanda un autre en Angleterre, à ses propres frais, par une délicatesse exagérée, assez commune chez les honnêtes gens, et dont les autres, fonctionnaires ou non, profitent volontiers.

Le pays des Manganjas était alors bouleversé par les chasseurs d'esclaves, auxquels les découvertes de Livingstone avaient ouvert une voie nouvelle. En route, nos voyageurs rencontrèrent plusieurs troupes d'esclaves qu'ils délivrèrent. C'était le premier acte d'hostilité déclarée contre le trafic des esclaves que les Anglais eussent encore fait dans l'Afrique centrale et il est étonnant qu'il ne leur ait pas attiré de graves difficultés, car ces esclaves étaient conduits à Tete, aux négriers portugais qui se livraient ouvertement à ce trafic. Une gigue à quatre rames ayant été transportée par terre, l'espace de quarante milles, à dos d'homme, et mise à flot sur la Shiré supérieure, Livingstone et ses compagnons s'y embarquèrent et entrèrent dans le Nyassa le 2 septembre. Après l'avoir exploré dans tous les sens, Livingstone se disposa à redescendre la Shiré et à rejoindre le Zambèze pour gagner la côte. Le 30 janvier, les explorateurs saluaient l'arrivée de la *Gorgon*, de la marine royale, remorquant le brick commandé par Livingstone, la *Lady Nyassa*, qui portait madame Livingstone et les femmes de quelques-uns des missionnaires récemment arrivés et occupés présentement à leurs généreux travaux. Cette *Lady Nyassa* coûtait 150,000 fr. au docteur.

Les femmes des missionnaires remontèrent le Zambèze et la Shiré dans la gigue de la *Gorgon*, le *Pionnier* ayant à sa machine des avaries qui ne lui permettaient plus aucun service utile. Mais lorsque ces dames arrivèrent à Chibissa, elles apprirent la mort de l'évêque Mackensie et de M. Burrup, l'un des missionnaires; peu après, deux autres missionnaires, les Rév. Scudamoro et Dickinson succombaient à l'influence des exhalaisons délétères des bords de la Shiré inférieure. Enfin madame Livingstone elle-même mourait à Shupanga le 27 avril 1862.

Livingstone, malgré le coup qui le frappait, continua ses explorations. A son retour, il apprenait la mort de M. Thornton, le géologue de l'expédition. Le botaniste, docteur John Kirk et le Rév. Ch. Livingstone étaient eux-mêmes si gravement éprouvés par l'influence pernicieuse du climat, qu'ils étaient forcés de retourner en Angleterre le 19 mai 1863. L'intépide docteur se préparait pourtant à faire l'essai de son steamer, la *Lady Nyassa*, lorsqu'une dépêche du comte Russell vint l'avertir (15 septembre) que « quoi qu'il arrive, le salaire des hommes de l'équipage du *Pionnier* cessera au 31 décembre 1863. »

C'était aussi net que brutal. Livingstone rejoignit aussitôt Zanzibar et fit voiles pour Bombay. Là il vendit 50,000 fr. son navire, qui lui en coûtait 150,000 et ne lui avait encore servi à peu près à rien; il mit la somme en dépôt chez un banquier, lequel mettait bientôt, comme on dit de ce côté-ci de la Méditerranée, la clef sous la porte. De sorte que le malheureux explorateur avait vu tomber autour de lui sa femme, ses amis; avait dépensé 150,000 francs pour avoir un bâtiment convenable que le gouvernement s'entêtait — comme tout autre gouvernement n'aurait pas manqué de le faire en pareille occasion — à lui refuser, ne laissant pas que d'en faire construire à son goût et propres à naviguer sur la Tamise, sinon sur le Zambèze, comme le *Pionnier*, tirant cinq pieds d'eau, quand Livingstone avait demandé qu'il ne tirât que trois pieds d'eau; qu'il avait mis tout son dévouement, usé sa santé au service de la mission dont il était chargé et qu'il revenait dans son pays seul, ruiné ou peu s'en faut, après une deuxième expédition, qui avait duré six ans, et vingt-deux années de séjour total au centre de l'Afrique!

Il débarqua en Angleterre le 30 juillet 1864. Il est probable pourtant que la solde de son équipage, depuis le 31 décembre 1863, ne fut pas laissée à sa charge.

Troisième et dernier voyage de Livingstone. Sa mort.

Livingstone, réfugié chez un ami, à l'abbaye de Newstead, y écrivit la relation de son *Exploration du Zambèze et de ses affluents*. Il se disposa ensuite à répondre aux instances de sir Roderick I. Murchison, président de la Société géographique, c'est-à-dire à entreprendre une troisième expédition en Afrique, avec mission d'explorer toute la contrée encore inconnue s'étendant du nord du Nyassa au sud du Taganyika. Les frais de l'expédition furent couverts par une souscription, à laquelle le célèbre chimiste écossais, James Young, inventeur de la paraffine, versa pour sa part 25,000 francs. M. James Young, ami de jeunesse de Livingstone, qui l'appelait familièrement sir Parafin Young, est, comme le grand explorateur, fils d'ouvrier: son père était menuisier et lui-même débuta dans la vie par la varlope et la scie (voir notre *Dictionnaire général de biographie contemporaine*). Le gouvernement anglais souscrivit pour moitié de la somme versée par M. Young; ainsi fit de son côté la Société géographique. Enfin Livingstone reçut le titre purement honorifique de consul. Le comte Russell offrit à Livingstone un traitement annuel de 12,500 fr. s'il voulait résider auprès d'un chef quelconque; mais cette condition était naturellement inacceptable. En conséquence, l'expédition quittait l'Angleterre le 14 août 1855 et son chef allait exercer gratuitement en Afrique les fonctions de consul du Royaume-Uni de Grande Bretagne et d'Irlande.

Outre l'exploration de la contrée située entre

les lacs Nyassa et Taganyika, Livingstone se proposait de compléter, après Burton et Speke, la reconnaissance de ce lac et de pousser aussi loin que possible l'exploration des contrées situées à l'ouest et surtout au nord de ce dernier, dans l'espoir d'y trouver la solution du problème toujours pendant des sources du Nil. Arrivé à Bombay, il sut mettre dans l'intérêt de l'expédition le gouvernement local qui lui fournit en abondance armes, munitions, tous les objets qui pouvaient lui être nécessaires et lui manquaient; une souscription publique lui permit en outre d'acheter quatre buffles, six chameaux, cinq ânes et deux mules; il emmenait enfin des cipayes indiens mis à sa disposition par le gouvernement, ainsi que plusieurs élèves de l'école de Nassick, anciens esclaves affranchis de Zanzibar, parmi lesquels Wékotani, Simon Price, Chumah, etc.; il fit alors voiles pour Zanzibar, d'où il repartait le 19 mars pour la baie de Mikindani, sur la côte orientale, à vingt milles au nord de la Rovuma, qu'il avait déjà explorée en 1863, vers la fin de son séjour. Il entra dans cette baie le 28 mars.

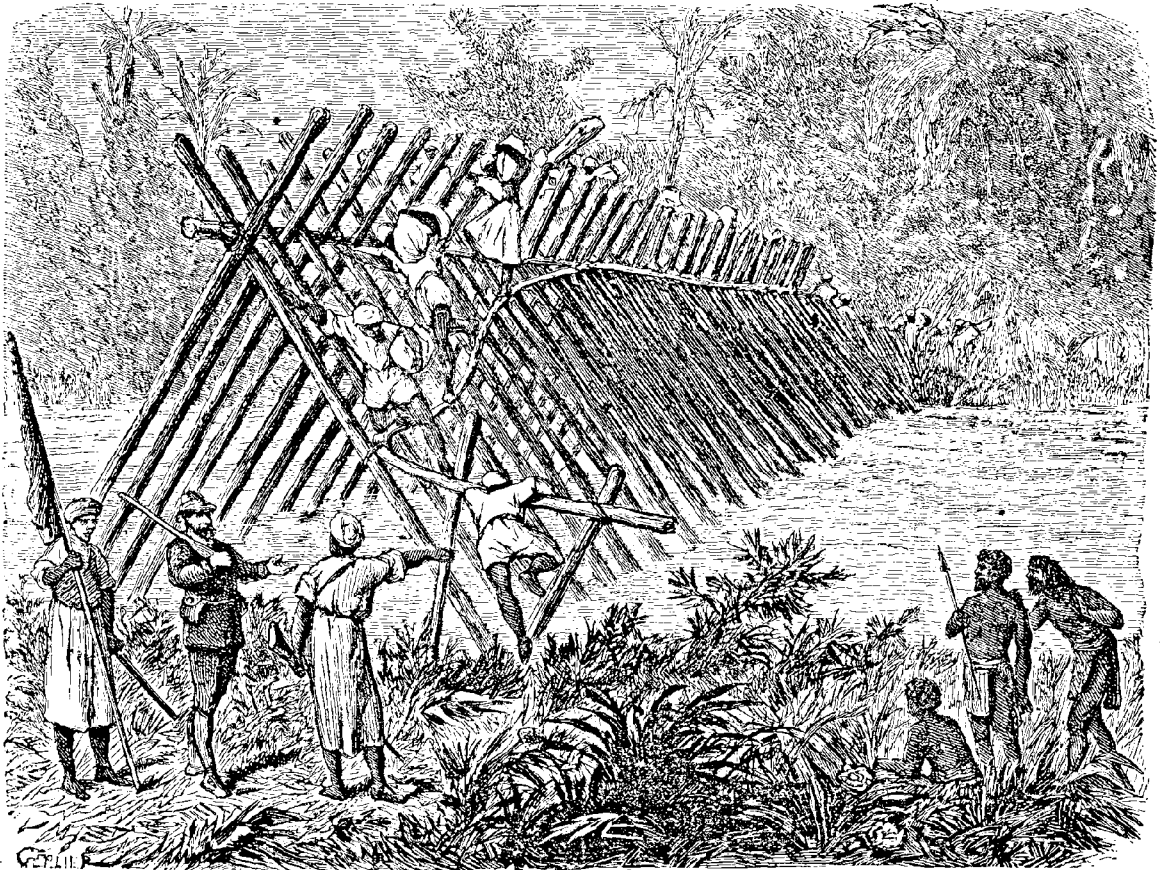
L'expédition retrouva à Zanzibar treize naturels des bords du Zambèze amenés par Livingstone en 1865 et laissés par lui à Zanzibar lorsqu'il était reparti pour l'Angleterre; elle fut renforcée en outre par dix indigènes de l'île Johanna (une des Comores), engagés par le consul d'Angleterre; enfin les cipayes étaient au nombre de douze. Dès le commencement d'avril, Livingstone s'enfonça dans l'intérieur avec ses compagnons. Le 18 mai suivant, des lettres datées de la Rovuma parvinrent à Zanzibar; puis on n'entendit plus parler de l'expédition jusqu'en décembre, époque à laquelle un Johannais déserteur revint à Zanzibar, et, pour justifier son retour, répandit la nouvelle que l'expédition tout entière, sauf le narrateur et quelques-uns de ses camarades, avait été massacrée par les Mazitus, entre Marenga et Mukliosowa, à l'ouest du Nyassa. Il paraît que les Johannais possèdent une imagination exceptionnellement riche, car celui-ci, Musa de son nom, entra dans des détails tels qu'il était impossible de croire à une invention.

L'émotion fut grande en Angleterre à la réception de ces nouvelles. Cependant on conservait des doutes, et pour les éclaircir, la Société géographique, jugea que le meilleur moyen était d'envoyer une expédition à la recherche de l'explorateur dont, après tout, le silence était bien inquiétant. Cette expédition, commandée par un officier de la marine royale, M. E. D. Young et un officier de lanciers, M. Faulkner, quitta l'Angleterre le 11 juin. Arrivés à l'embouchure du Zambèze, les voyageurs remontèrent le bateau d'acier qu'ils avaient apporté, démonté, avec eux, et partirent pour la Shiré. Au-dessous des cataractes de Murchison, à Chibissa, le bateau fut de nouveau démonté et transporté à dos d'hommes sur la Shiré supérieure. On arriva en-

fin au lac Nyassa, puis au lieu où, suivant Musa, Livingstone et ses compagnons avaient été massacrés. On n'y retrouva pas ceux-ci, comme de raison, mais on acquit la certitude entière qu'il n'y avait eu aucun massacre et que les Johannais avaient quitté spontanément l'expédition, prétendant ne s'être pas engagés à l'accompagner plus loin.

Cependant Livingstone poursuivait l'exécution de son programme, et en 1868, on reçut des

lettres de lui, datées du Bemba, février 1867, dans lesquelles il expliquait que, à défaut complet de caravanes se rendant à la côte, il n'avait pu envoyer plus tôt de ses nouvelles. Peu à près on en reçut d'autres, datées de Luenda, capitale du Cazembé, ville importante comme centre commercial; celles-ci allaient jusqu'au 14 décembre 1867. Le 8 juillet 1868, d'autres lettres datées du même lieu parvenaient à Zanzibar. Enfin, le 30 mai 1869, Livingstone écrivait une nou-



Le major Cameron et sa suite traversant le Lovoi (p. 310).

velle lettre, datée d'Ujiji, sur la rive orientale du Taganyika, contenant les dernières nouvelles qu'on dut recevoir de lui jusqu'en juillet 1872.

D'après ces diverses lettres, voici sommairement quelle avait été la marche de l'expédition, et quelles ses fatigues, ses tribulations, mais aussi ses succès :

Après avoir contourné le Nyassa, Livingstone était entré dans une large vallée fermée au nord par les collines d'Ousango, au sud par les monts de Koné. Dans cette vallée qui s'ouvre de l'est à l'ouest, puis du sud au nord, coule une importante rivière, le Tchambèze, que Livingstone confondit avec le Zambèze, erreur qu'avaient com-

mise avant lui les explorateurs portugais et dont la rectification lui coûta de longs mois de fatigue et de travail. Il s'enfonça, après avoir quitté le Cazembé, dans un pays traversé par d'innombrables rivières, atteignit dans le N.-E. un lac Liemba, qui a reçu le nom du pays qui le borne à l'est et au sud, et qui n'est autre que l'extrémité méridionale du Taganyika, par 8° 42' environ. Il revint alors dans le pays de Cazembé, traversa le Marungu, atteignit le lac Moero auquel il donna une largeur approximative de 60 milles, et apprit qu'il recevait dans sa partie méridionale, une grosse rivière, le Luapoula. Livingstone la remonta, arriva alors au lac Ban-

gouelo ou Bemba, dont la superficie égale celle du Taganyika, et qui reçoit le Tchambèze. Ainsi ce n'est qu'une seule et même rivière : le Tchambèze se jette dans le Bangouelo, en sort sous le nom de Luapoula, et forme le lac Moero. Tels sont les résultats de la première excursion de Livingstone, qui dura jusqu'en mars 1869 et à la fin de laquelle, épuisé par la fièvre et la pneumonie, il dut regagner Ujiji en litière, et pour ainsi dire à moitié mort.

Lorsqu'il fut un peu rétabli, l'intrépide voyageur songea à explorer le Taganyika d'une manière complète; mais la guerre qui désolait alors ces contrées avait empêché de lui parvenir les provisions qui lui étaient envoyées de la côte et dont il avait le plus pressant besoin. Elles avaient dû être laissées à Kouihara, dans l'Unyanyembe. On apprit plus tard qu'elles avaient été gardées par l'Arabe à qui elles étaient adressées pour faire suivre. Il profita toutefois, vers la fin de 1869, du départ d'une caravane pour s'avancer vers le pays d'Urua. Au bout de quinze jours de marche, il parvint à Bambarré, le premier dépôt important d'ivoire du Manyuéma, pays jusqu'alors inconnu, possédant une population très-dense, jouissant d'une extrême fertilité, entretenue par un nombre incalculable de rivières et de ruisseaux. Les habitants, d'une très-belle race, mais cannibales, présentent tous le type européen; les femmes, très-jolies, sont complètement nues. Épuisé par les fièvres que lui causaient les averses continues, les pieds écorchés et bientôt dévorés par des ulcères tenaces, Livingstone, qui s'était avancé vers le nord, dut revenir à Bambarré; ses gens, d'ailleurs, à l'exception de quatre, l'avaient abandonné. Il dut y attendre pendant une année entière, sans médicaments, que sa santé se rétablît et qu'on lui envoyât d'Ujiji une nouvelle escorte. Ce séjour forcé fut mis par lui à profit et il étudia avec soin les mœurs, le caractère et la constitution sociale des peuples au milieu desquels il vivait; il eut plus d'une fois à maudire les exactions, les vols, les pillages, les meurtres et les massacres dont les traitants se rendaient coupables. Il apprit l'existence d'un important cours d'eau, le Loualaba, qui sort du Moero, fait une courbe de 20 kilomètres vers le S. O., reprend sa course au nord et se jette avant d'avoir reçu le Loeki ou Lomame, qui sort du lac Chibungo ou Lincoln, dans un lac qui a environ 40 kilomètres de large, le Kamolondo.

Le Loualaba reçoit, peu après sa sortie du Kamolondo, un important cours d'eau, le Lufira, et se jette enfin dans un grand lac dont Livingstone n'eut connaissance que par le récit des indigènes, et qui porte le nom d'Ukerewe. Il alla visiter le Loualaba en mars 1871; mais il ne put l'explorer comme il en avait l'intention, ses porteurs ayant péremptoirement refusé d'aller plus loin. Il reprit donc le chemin d'Ujiji, où il arriva le 16 octobre. Il y apprit alors la nouvelle décou-

rageante que ses marchandises, ses provisions de toute sorte avaient été vendues par celui à qui il les avait confiées et que, par suite, il se trouvait sans ressources, sans aucun moyen de poursuivre ses explorations conduites déjà si loin, c'est à dire si près du but.

Cependant, dès le mois de mars 1871, le docteur Kirk recevait à Zanzibar où il résidait comme agent anglais, des lettres de voyageurs arabes lui apprenant que Livingstone se trouvait en octobre ou novembre précédent, dans une localité située à l'ouest du Taganyika, malade et sans ressources, n'ayant auprès de lui qu'un fort petit nombre de serviteurs. Il avait envoyé trente-quatre lettres dont aucune n'était parvenue et c'étaient les premières nouvelles qu'on reçut de lui depuis sa lettre parvenue à Zanzibar en mai 1869. Ces nouvelles produisirent une grande émotion en Angleterre, et la Société géographique organisa aussitôt une expédition de secours qui partit d'Angleterre le 9 février 1872, mais échoua misérablement, par des raisons restées inconnues.

Il est vrai que le zèle de l'expédition anglaise, bien qu'elle comptât au nombre de ses membres l'un des fils du docteur Livingstone, put être considérablement refroidi par ce fait qu'elle avait été prévenue. En effet, après avoir accompli un voyage déjà considérable, un Américain, un simple correspondant de journal, M. Henry M. Stanley, était débarqué tranquillement à Zanzibar le 6 janvier 1871. Il s'y forma une escorte respectable, s'approvisionnait de marchandises, de vivres, etc., et, non moins tranquillement, s'avancait dans l'intérieur à la recherche de Livingstone. Nous n'insisterons pas trop ici sur l'expédition de M. Stanley, parce que notre intention est de traiter plus en détail, avec ceux qui le précédèrent et ceux qui le suivirent, ce mémorable tour de force d'un journaliste.

L'expédition de M. Stanley entra dans l'Unyanyembé en juin 1871. La guerre qui désolait toujours ce pays, et à laquelle il prit part en amateur, l'empêcha d'aller plus loin pour le moment; d'autre part, la mort et la désertion avaient considérablement éclairci les rangs de son escorte. M. Stanley profita de cet arrêt forcé pour compléter sa petite troupe; cela fait il quitta l'Unyanyembé, et se dirigea au sud-ouest, vers le lac Taganyika. L'expédition mit cinquante-quatre jours à atteindre cette destination. Enfin, le deux cent trente-sixième jour après son départ de la côte, elle entra à Ujiji où, de retour d'un pays appelé Manyuema, situé à environ 110 kilomètres à l'ouest du Taganyika, Livingstone se trouvait justement, comme nous venons de le dire, depuis le 16 octobre.

L'entrevue de ces deux hommes que l'héroïsme de l'un et de l'autre avait préparée en dehors de toutes les règles, fut des plus touchantes. « L'entretien commença, dit M. Stanley. Quelles furent nos paroles? Je déclare n'en rien savoir. » Cet

aveu est plus éloquent qu'une longue page écrite d'enthousiasme. Quant à Livingstone, il était temps qu'on vint à son secours. « Le grand explorateur, dit M. Stanley, était réduit à l'état de squelette par la maladie et la fatigue. Il était souffrant, délaissé, dénué de tout. Ses hommes, quatre exceptés, l'avaient tous abandonné ou étaient morts : il semblait que tout espoir fût perdu pour lui. Ses appels suppliants à ses amis de Zanzibar, pour en obtenir des secours, n'avaient pas été entendus, ou ses lettres s'étaient perdues. Il ne voyait en perspective qu'une maladie de langueur et la mort.

« La bonne chèrè, une nourriture substantielle, et peut-être la société d'un autre homme de sa race, réussirent pourtant à le rétablir promptement. Six ou sept jours après la rencontre, il fut en état d'accompagner en bateau une partie de l'expédition américaine jusqu'à l'extrémité nord du lac Taganyika. Livingstone et l'auteur virent ensemble une rivière qui, pour se jeter dans le lac, traversait une gorge enfermée par des montagnes élevées. Aucune autre voie ne pouvait s'ouvrir à travers la chaîne compacte de montagnes qui bordent entièrement la moitié nord du Taganyika.

« Après avoir fait en commun un voyage de 750 milles, et séjourné ensemble plus de quatre mois, Livingstone et l'expédition américaine se séparèrent pour toujours, le 14 mars 1872.

« L'auteur était chargé de lui envoyer de Zanzibar une certaine quantité de menus provisions et une cinquantaine d'hommes libres. En se retirant, la troisième expédition à la recherche de Livingstone, qui était pendant ce temps arrivée à Zanzibar, lui envoya par des guides sûrs les provisions et les hommes dont il avait besoin. Les uns et les autres arrivèrent en bon état à Kouihara, vers la fin de juillet 1872. »

Après avoir reçu ces renforts, le docteur Livingstone se porta au sud du Taganyika, traversa le Tchambèze à sept ou huit jours du lac Bemba, puis revint au nord et reprit l'exploration du pays qui s'étend à l'ouest du Taganyika. Mais les pluies continuelles, les inondations, les marais, les rivières qu'il fallait traverser avec de l'eau à mi-corps eurent bientôt raison de ce tempérament affaibli, usé par les privations, les fatigues, les soucis constants depuis tant d'années. L'illustre explorateur rendait le dernier soupir à Ulala, sur les bords du Bemba, dans la nuit du 4 mai 1873. La nouvelle de cette mort ne rencontra d'abord que l'incrédulité, mais il fallut bientôt se rendre à la triste évidence. Le corps de l'explorateur, arrivé à Zanzibar en février 1874, fut embarqué pour Aden où il fut transbordé sur le steamer *Malwa*, chargé de le conduire en Angleterre. L'arrivée à Suez du steamer fut signalée par la dépêche suivante, qui contient des renseignements intéressants sur les derniers jours du docteur Livingstone, dont la dernière mission en Afrique avait duré plus de huit années :

« Le *Malwa* est arrivé par Suez samedi (28 mars 1874), à onze heures de la nuit. MM. Arthur Laing et Jacob Wainwright (missionnaire nègre) sont à bord, ainsi que le corps du docteur Livingstone.

« Livingstone a souffert de la dysenterie chronique pendant plusieurs mois. Bien que suffisamment approvisionné de comestibles et de médicaments, il paraît avoir eu le pressentiment que sa maladie aurait une issue fatale. Il voyageait d'abord à dos d'âne, mais plus tard on fut obligé de le porter; il arriva ainsi à Ulala, au delà du lac Bemba, dans le pays de Bissa. Il demanda qu'on lui bâstruist une hutte pour y mourir. La hutte fut élevée par les soins de ses compagnons qui lui préparèrent un lit. Il souffrait beaucoup, et se plaignait nuit et jour.

« Le troisième jour, se sentant froid, il demanda qu'on fît d'autre gazon sur la hutte. Ses compagnons ne parlaient ni ne l'approchaient. Kitumbo, le chef de Bissa, envoya de la farine et des haricots; il se conduisit bien à l'égard de la caravane. Le quatrième jour, Livingstone devint insensible et mourut vers le milieu de la nuit. Majuahra, son domestique, était présent. Le journal de Livingstone s'arrêtait au 27 avril. Il parlait souvent et avec tristesse de sa patrie et de sa famille. Lorsqu'il tomba malade, il manifesta à ses compagnons l'intention d'échanger tout ce qu'il possédait contre de l'ivoire, pour le leur donner, et de continuer sa route vers Ujiji et Zanzibar pour tâcher de rentrer en Angleterre. Après sa mort, ses compagnons se consultèrent sur ce qu'il convenait de faire. Les Nassick résolurent de garder le cadavre. Ils redoutaient d'avoir à annoncer à leur chef la mort de Livingstone.

« Le secrétaire transporta le corps dans une autre hutte, autour de laquelle il établit des palissades élevées, de manière à mettre l'intérieur à l'abri des regards. Le corps fut ouvert, et on enleva les entrailles, qui furent placées dans une boîte en fer-blanc que l'on enterra dans l'enceinte fermée, au pied d'un arbre, sur lequel Jacob Wainwright grava l'inscription suivante: « Docteur Livingstone, mort le 4 mai 1873 », et il ajouta le nom du chef: *Susa* — Le corps fut rempli de sel, et on le laissa se dessécher au soleil pendant douze jours. Kitumbo fut alors informé de cette mort; il fit battre le tambour et tirer des coups de fusils, en témoignage de respect; il autorisa les compagnons du docteur à enlever le corps de ce dernier: on le mit dans un cercueil formé d'écorces d'arbres.

« Pendant six mois, la troupe voyagea du côté de l'Unyanyembe; des avant-coureurs, porteurs de lettres pour le fils de Livingstone, précédaient la caravane; ils rencontrèrent Cameron. Celui-ci envoya à la troupe qui était en arrière une balle de tissus et de la poudre. Le corps arriva à Kouihara, capitale de l'Unyanyembe dix jours après l'avant-garde, et il demeura en cet endroit pen-

dant quinze jours. Cameron, Murphy et Dillon étaient réunis en ce point; ce dernier était très-malade, aveugle, et avait l'esprit affecté. Il s'est suicidé à Kasakera, où il a été enterré.

« Les restes de Livingstone furent placés dans une autre caisse en écorce, plus petite que la première, et imitant un ballot de marchandise pour déjouer la surveillance des indigènes qui s'opposaient au transport du cadavre, que l'on put ainsi transporter jusqu'à Zanzibar. Les vête-

ments, les papiers et les instruments du docteur avaient été apportés avec son corps. Pendant sa maladie, Livingstone priaient souvent. A Ulala, il s'écria: « Je m'en vais à la maison! » Chumah reste à Zanzibar.

« Webb, le consul américain à Zanzibar, rentre dans son pays; Murphy lui a remis des lettres adressées par Livingstone à Stanley, et qui ne doivent être remises qu'à ce dernier.

« Voici quelques indications géographiques:



LE MAJOR CAMERON.

Après le départ de Stanley, Livingstone quitta l'Unyanyembe, contourna l'extrémité sud du lac Bemba ou Bangouelo, traversa celui-ci dans la direction du sud au nord, puis il suivit la rive est et retourna par le nord à Ulala, en traversant des marais. Tous les papiers scellés et adressés au secrétaire d'Etat, sont confiés aux soins d'Arthur Laing, négociant anglais à Zanzibar. Murphy et Cameron restent en arrière. »

Le 16 avril 1874, le *Malwa* débarquait à Southampton son triste fardeau, qui traversa ensuite la foule respectueuse et émue qui était venue payer ce dernier tribut à la mémoire de celui qui

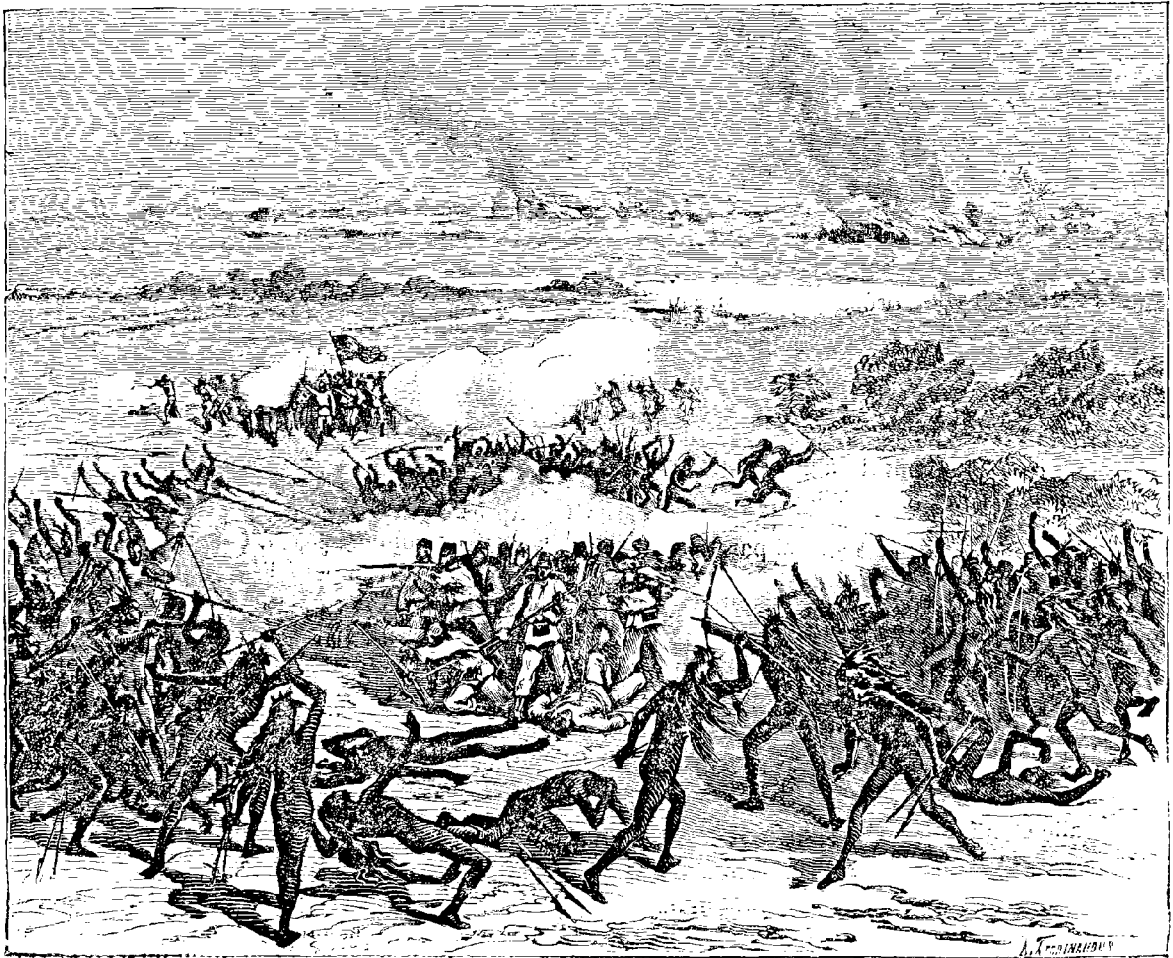
avait tant fait pour la gloire de son pays tout en travaillant pour le bonheur d'une race odieusement persécutée. A Londres, le corps fut examiné par le célèbre chirurgien sir William Fergusson, en présence des amis du défunt qui n'hésitèrent pas à le reconnaître. Le bras gauche de Livingstone avait été brisé dans une lutte qu'il avait eu à soutenir contre un lion, sur les bords du Kolobong, trente ans auparavant: faute des soins nécessaires, ce bras n'avait jamais été bien remis et se trouvait plus court que l'autre: cette particularité, en permettant de constater l'identité du corps, leva tous les doutes qui persistaient, mal-

gré toutes les preuves morales, sur la mort du grand explorateur.

On lui fit de magnifiques funérailles à l'abbaye de Westminster, où il fut inhumé le 18 avril 1874. Le 23 décembre suivant eut lieu la cérémonie de la pose d'une pierre tumulaire sur laquelle les découvertes du voyageur sont rappelées par des inscriptions en lettres d'or. Sur la partie qui fait

face au public, on lit cette autre inscription, gravée en anglais, bien entendu :

A DAVID LIVINGSTONE
Missionnaire, voyageur et philanthrope,
Né le 19 mars 1813, à Blantyre.
Décédé le 4 mai 1873 dans la vallée
de Chittambo, à Ulala (Afrique).



Combat de M. Stanley contre les Onatourous (p. 318).

VOYAGE DU MAJOR CAMERON

Nous avons raconté l'insuccès de l'expédition envoyée à la recherche du docteur Livingstone, sous les auspices de la Société géographique de Londres, et qui partait d'Angleterre le 9 février 1872, c'est-à-dire presque au moment où l'on apprenait la découverte de l'illustre explorateur par M. Henry M. Stanley, du *New-York Herald*, qui ne devait pas moins s'illustrer par la suite, après avoir été tout d'abord accueilli comme un faussaire éhonté. C'est sans doute le succès de l'ex-

Liv. 39

édition américaine, qu'il fallut bien reconnaître à la fin, qui provoqua l'organisation d'une nouvelle expédition anglaise, expédition de secours cette fois, dont le commandement fut confié au lieutenant Verney Lowett Cameron, de la marine royale, lequel s'adjoignit son ami, le docteur Dillon, appartenant comme lui à la marine britannique, et ayant fait avec lui, naguère, la reconnaissance de la côte orientale d'Afrique.

L'expédition partit de Liverpool le 30 novem-

MONDE DES MERVEILLES.

bre 1872, et atteignit Zanzibar au commencement de février suivant. — Avant de nous engager à sa suite dans l'intérieur de l'Afrique, il nous paraît convenable et utile de dire un mot de l'homme qui la dirigeait.

M. Cameron appartient à une ancienne famille écossaise, et est né en 1844. Entré dans la marine comme *midshipman* à l'âge habituel, il servit dans l'escadre de la Méditerranée, puis dans celle de la mer Rouge. Il fut ensuite chargé de faire le relevé hydrographique de la côte orientale d'Afrique, ce qui lui prit plusieurs années pendant lesquelles il se familiarisa, non-seulement avec le climat du pays et les mœurs des habitants de cette partie des côtes, mais aussi avec la langue souahéli qui est la langue commerciale des marchands d'ivoire blanc et noir aussi bien que des indigènes de Zanzibar, et est comprise d'un grand nombre de peuplades de l'intérieur. M. Cameron était donc bien préparé à la mission qu'il avait acceptée, et il eût été difficile de mieux choisir.

En passant à Aden, l'expédition s'était augmentée de M. Murphy, lieutenant d'artillerie, qui s'offrit à l'accompagner en qualité de volontaire, du moins la rejoignit-il à Zanzibar comme il avait été convenu. A Bagamoyo, le petit-fils du vénérable missionnaire Moffat, beau-père de Livingstone, le neveu de celui-ci par conséquent, arrivait de Natal où il était établi, résolu à accompagner, malgré sa jeunesse et une santé précaire, l'expédition dont le but était de découvrir et de secourir son oncle.

On quitta Bagamoyo vers le milieu de mars 1873, mais en y laissant déjà le lieutenant Murphy, atteint de la fièvre, et l'on rejoignit le docteur Dillon à Kikoka, le poste zanzibariote le plus éloigné de la côte, où, quelques jours plutôt, il était allé établir un camp. Les difficultés soulevées par la mauvaise volonté et l'indiscipline ordinaires des porteurs nègres avait retenu l'expédition à Bagamoyo pendant près d'un mois. Lorsque, le 28 mars, les voyageurs quittèrent Kikoka, beaucoup de ces excellents Souahélis avaient déserté, et ce qui restait était insuffisant. On partit néanmoins.

« De Kikoka, raconte M. Cameron, dans la lecture qu'il fit devant la Société géographique de Londres, le 11 avril 1876, Dillon et moi, nous marchâmes vers Msououah, par une contrée à peu près déserte, semée d'immenses pelouses de gazon, de bouquets de beaux arbres, de quelques fourrés de jungles, et coupée çà et là de torrents qui, après les fortes pluies, devenaient des cours d'eau considérables. Nous fûmes retenus, une fois entre autres, pendant plusieurs jours, pour nous pourvoir de vivres qui étaient très-rares, les villages se trouvant éloignés de la route. J'allai en reconnaissance : mais, pour m'être fié à Bombay, je m'égarai et dus passer la nuit dans un marais, par une pluie battante ; j'y contractai la

fièvre qui ne me quitta pas jusqu'à Msououah. Là, le pays commença à s'élever un peu. J'y vis beaucoup de terrain cultivé ; mais les villages étaient cachés par d'épais massifs de jungles, et peu d'étrangers obtenaient la permission d'y pénétrer. Notre camp fut installé près du village du chef et nous fûmes initiés au plaisir de payer tribut, car nous dûmes donner 30 *dotis* à un vieux coquin tout souriant. »

Les voyageurs se remirent en marche. Ils traversèrent deux fois le Sougerengeri, puis les monts Douthoumi et arrivèrent à Reheneko où ils attendirent leurs compagnons demeurés en route, MM. Moffat et Murphy. Celui-ci arriva seul : le malheureux jeune homme était mort de la fièvre à cent lieues environ de Bagamoyo. L'expédition se dirigea ensuite vers Mpouapoua où elle arriva à temps pour empêcher une caravane d'être dépouillée par des malfaiteurs indigènes. On traversa ensuite le Marenga-Mkali, désert dépourvu d'eau : mais on avait pris ses précautions en en remplissant préalablement trois oreillers en caoutchouc à défaut d'outres. On pénétra ensuite dans l'Ougogo et, à Moumé, il fallut rester quatre jours à attendre que le chef fût assez dégrisé pour pouvoir fixer le montant du droit de passage à travers « ses états. »

Après avoir dépassé Kanyenyé, où la même comédie recommença, M. Cameron et ses compagnons allèrent camper à Khoka, qu'habitent quelques Ouamerimas. Avec Mdabaré, où ils durent se donner en spectacle aux habitants, nos voyageurs quittèrent l'Ougogo et pénétrèrent dans le Mgounda-Mkali, plus hospitalier malgré le manque d'eau. Ils arrivèrent à l'Ourgon le 31 juillet. Ils durent camper au milieu de la capitale, en contact avec la population malpropre qui leur céda gratis un avantageux surcroît de la vermine qu'elle nourrit avec constance et générosité. Quatre grands jours de marche à travers une contrée déserte et privée d'eau les séparait encore de l'Unyanyembe. A mi-chemin toutefois, on trouve de l'eau en creusant au pied d'un certain rocher, mais c'est à la condition de n'en pas prononcer le nom (*madji*), de n'y point tirer de coups de fusil et de ne pas y aller chaussé de bottes ou de sandales, toutes choses interdites sévèrement, car elles scandaliseraient au dernier point l'esprit de la source et l'induiraient à fermer son robinet. Nos voyageurs s'y arrêtèrent, comme de raison.

« Le lendemain, Dillon et moi, poursuit l'explorateur, comme nous marchions en dehors de la route, en quête de gibier, nous vîmes un couple de lions à 6 ou 700 mètres de là, ils trottaient paisiblement pour rentrer chez eux après une nuit passée dehors. Dans l'après-midi du même jour, nous entendîmes les cris de *Rouga! Rouga!* (voleurs). En nous avançant nous trouvâmes qu'une petite caravane venait d'être dépouillée d'un peu d'ivoire et de deux femmes esclaves, et qu'on lui avait blessé un homme. Nos gens étaient dans

une grande excitation, mais nous pûmes les contenir, et, vers cinq heures, nous arrivâmes près d'un vaste étang où nous campâmes après nous être retranchés. Dans les premières heures de la nuit, quelques flèches furent lancées sur notre camp, mais nous fîmes nous-mêmes bonne garde, et contraignîmes nos gens à en faire autant; ainsi, le reste de la nuit se passa sans nouvelles alarmes. Le lendemain, nous arrivâmes aux premiers villages de l'Unyanyembe, et le 5 août, nous entrâmes dans Kouihara, la capitale, et nous déjeunions chez le gouverneur arabe Saïd-ebn-Selim-Abou-Reschid-el-Samki; nous fîmes honneur à ce bon déjeuner après les privations que nous avons éprouvées. Le repas fini, le gouverneur et de nombreux Arabes nous conduisirent à la maison qu'avait habitée Stanley, et qui nous était prêtée par Saïd-ebn-Selim. Au bout de deux jours, nous dûmes rendre une série de visites chez les principaux Arabes et manger partout. C'était une entreprise formidable, car nous devions prendre quelque chose chez chacun d'eux sous peine de les offenser, et cela dura de 10 heures du matin à 4 heures de l'après-midi. »

Les trois explorateurs étant tombés malades en même temps, le séjour à Kouihara dura jusqu'à la fin d'octobre. Mais alors, l'arrivée de Chumah annonçant la mort de Livingstone, dont le corps, porté par ses compagnons, le suivait, disait-il, à vingt journées de distance, vint mettre un terme à l'expédition. Le lieutenant Cameron décida qu'on attendrait le funèbre cortège et qu'ensuite on poursuivrait, à titre de voyage de découvertes, l'expédition entreprise pour secourir l'illustre mort. Le lieutenant Murphy, toujours très-malade, ne put continuer, et le docteur Dillon, qui l'était encore plus, se décida, sur l'insistance même de M. Cameron, à retourner avec les gens de Livingstone à Zanzibar. Le malheureux docteur dont l'état empirait à chaque instant, devint bientôt complètement aveugle et, dans un accès de désespoir ou de fièvre chaude, il se fit sauter la cervelle d'un coup de revolver, à Kasakera. Cameron resté seul, et bien seul, persista dans sa première résolution et, le 9 novembre, reprit la route d'Ujiji. Il ne put s'y rendre directement, car un certain aventurier nègre du nom de Mirambo tenait la campagne et ses gens, qui en avaient grand-peur, le contraignirent à un long détour par le sud.

« J'arrivai dans l'Ouganda, dit-il, au commencement de décembre, et j'y trouvai Murphy, qui avait perdu de sa toile, et avait dû envoyer en demander au gouverneur arabe. Après un jour passé dans la capitale de l'Ouganda, je poussai à l'ouest, mais, à deux jours de marche, je rencontrai un chef qui me dit que nous ne pouvions passer par cette route avant qu'il eût terminé une querelle qu'il avait avec quelques Arabes de l'Unyanyembe. Cela nous retarda jusqu'au commencement de janvier 1874. Le 5, nous attei-

gnîmes les confins de l'Unyanmouezi proprement dit; traversant alors une vaste plaine et le Ngombé méridional, nous arrivâmes à l'Ougara; dans ces trois districts je dus payer passage. Après l'Ougara, je passai dans une contrée montagneuse, le Kawendi, où pour la première fois depuis Mpouapoua, je vis de l'eau courante. Les montagnes s'étendent jusqu'au Tanganyika; mais à Ougogo, nous nous trouvâmes sur la route de Burton, et de là, passant au nord de la vallée du Malagarazi, nous gagnâmes le Tanganyika par un chemin comparativement aisé. Avant d'atteindre Ougogo cependant, nous eûmes bien de l'ennui, car les guides ne connaissaient plus la route. Je boitais très-bas, à cause d'un abcès à la jambe, et par conséquent j'étais incapable de me mettre à la tête de la caravane et de la diriger. Au premier abord, j'eus quelque peine à m'imaginer que c'était là le Tanganyika. L'immensité de la vue était telle que je prenais le lac gris pour le ciel et les montagnes de l'Ougouana dans le lointain pour des nuages. Cependant je me convainquis peu à peu que c'était là le lac et pas autre chose.

« A Kaouélé, capitale de l'Ujiji, je fus bien reçu par les Arabes; après avoir mis en sûreté les livres et autres objets laissés par le docteur Livingstone, je fis rapidement mes préparatifs pour une croisière sur le lac. J'y comptai 96 rivières, sans compter les torrents et les ruisseaux qui s'y déversent et une seule, le Soukouga, qui en sort. Cette rivière coule vers le Souroua et s'y jette à peu de distance au-dessous du lac Moëro. »

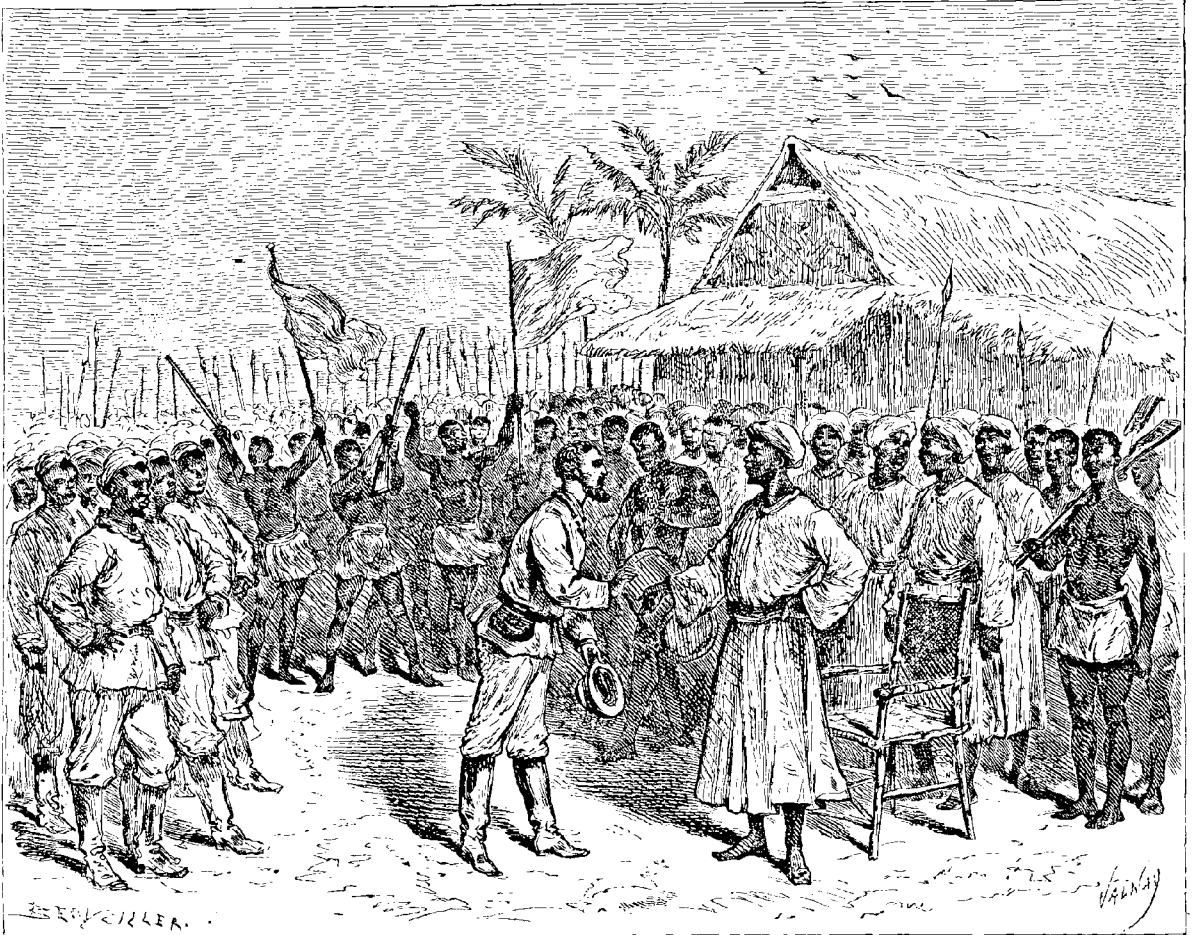
M. Cameron quitta l'Ujiji le 20 mai 1874, se dirigeant vers Kasenjé par le Tanganyika, traversa la partie méridionale des monts de l'Ougouana, quantité de cours d'eau tributaires du Loukouga, puis l'Ougouha; il franchit ensuite les monts Bombarré et arriva à Nyangwé, sur le Loualaba. Il constata que Nyangwé se trouve à cinq cents pieds plus bas que le niveau du Nil à Gondokoro et, par suite, que le Loualaba ne peut pas être le Nil comme le supposait Livingstone.

Notre voyageur chercha à se procurer des canots à Nyangwé, mais en vain, et il accuse de cet échec ses hommes eux-mêmes, effrayés par les récits lugubres des Arabes et des Ouamerimas de l'endroit; il se décida à se rendre au camp d'un certain Ahmed-ben-Ahmed, surnommé *Tipo-Tipo*, qui était venu à Nyangwé pour traiter de la paix entre les traitants de cette ville et un chef de ses amis, Roussouna. M. Cameron avait l'intention de gagner un certain lac Sankorra, dont il avait entendu parler, dans lequel se jette le Loualaba, et où des marchands portant des pantalons viendraient, dit-on, en bateaux à voiles, pour acheter de l'huile de palme et de la poudre d'or. Mais il ne put mettre ce projet à exécution. Le chef du territoire, situé au delà de la Lomâmi, sur les rives de laquelle Tipo-Tipo était campé, s'opposa au passage de M. Cameron, qui fut forcé de prendre la route du sud par l'Ouroua, dont trois habitants

lui servirent de guides vers la résidence de Kasongo, le grand chef de la contrée. Il rencontra sur son chemin des gens bien disposés, mais d'autres aussi.

« Comme nous traversions des jungles, dit-il, quelques individus commencèrent à tirer sur nous, et une flèche effleura ma veste de cuir. Je courus sur l'homme, et lui administrai une bonne

raclée, mais je ne permis à personne de faire feu et je marchai droit à des gens qui se tenaient en face de nous. Nous essayâmes d'entamer une *palabre*, et nous y réussîmes avec le temps, après quoi nous nous en allâmes avec ces indigènes les meilleurs amis du monde. Dans l'après-midi, des femmes et des enfants vinrent à mon camp pour nous vendre des vivres, et chacun paraissait fort



Réception de Stanley par le roi Mtesa (p. 319).

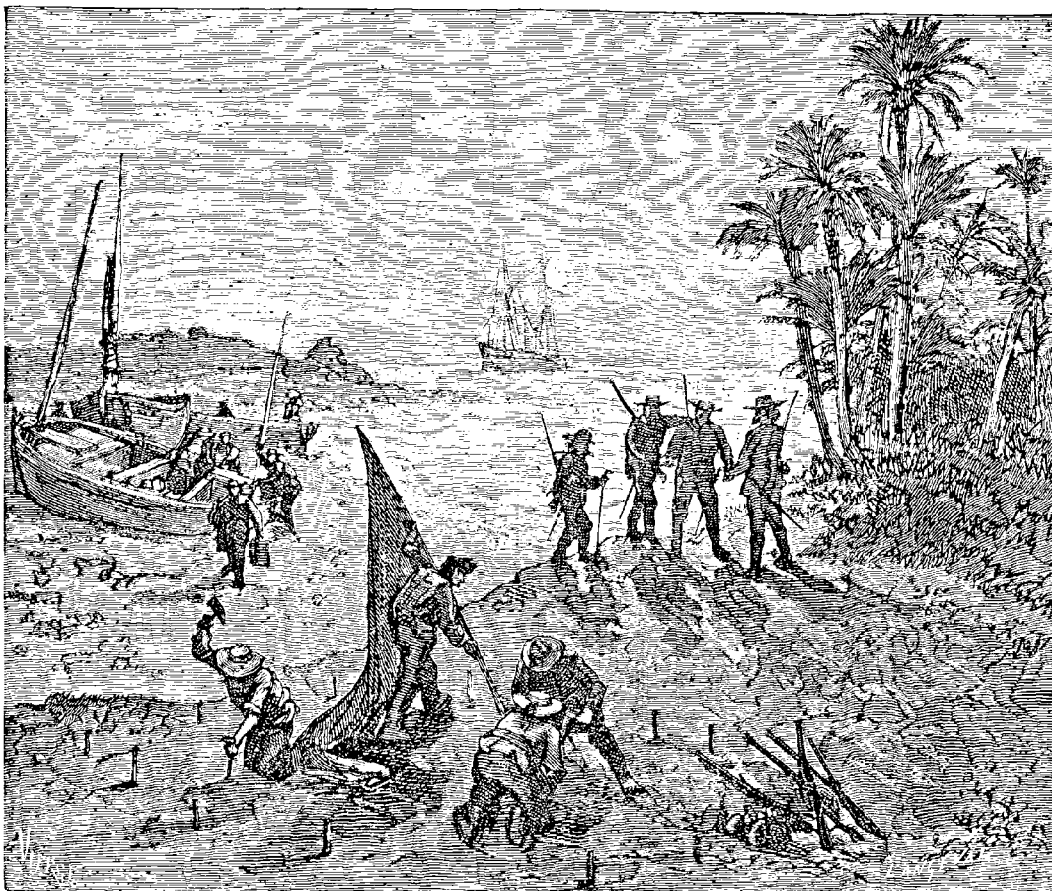
amical. Le lendemain matin, lorsque nous faisons nos préparatifs pour nous remettre en route, je ne trouvai pas Dinah, ma chèvre favorite, et ayant demandé où elle était, on me dit qu'elle dormait hors du camp. J'allai la chercher, et j'entrai dans le village pour en demander des nouvelles; je soupçonnais si peu le mal que je n'avais ni fusil ni pistolet, et que l'homme qui m'accompagnait était aussi sans armes. Quand nous fîmes nos questions sur la chèvre, on commença à tirer sur nous. Quelques-uns de mes gens accoururent en m'apportant mon fusil et mon revolver, les autres achevèrent leurs paquets et pénétrèrent dans le

village. Pendant longtemps, je défendis aux miens de faire feu.

« A la fin, comme les indigènes nous serraient de près et qu'une grosse troupe de 4 à 500 hommes arrivait sur la route que nous voulions prendre, je permis de tirer deux ou trois coups de fusil, et je crois qu'un des indigènes fut blessé à la jambe. Après quoi nous commençâmes à parlementer, et il fut proposé que ma chèvre me serait rendue, qu'un de mes hommes deviendrait le frère du chef, et que nous échangerions des cadeaux comme de bons amis. Sur ces entrefaites, survint une grosse troupe commandée par un chef qui

dit aux habitants du village de ne pas être assez fous pour faire la paix avec nous, que nous n'étions qu'une petite caravane, qu'ils pouvaient nous tuer tous ou nous rendre esclaves, et partager entre eux tous nos biens. Quand ils arrivèrent, les villageois recommencèrent à tirer, mais je ne permis point à mes gens de riposter par crainte de rompre les négociations jusqu'à ce que quel-

ques-uns, s'approchant de nous, nous lancèrent leurs javelines. Je fis alors tirer deux ou trois fois de près sur ces nègres, et mettre le feu à une des huttes de la grande place, en disant au chef que s'il ne faisait pas retirer ses hommes, je brûlerais tout le village : ils avaient incendié mon camp. Le chef me répondit que si nous sortions du village, nous pourrions nous en aller sans être molestés.



M. Linant de Bellefonds sur les bords du lac Victoria, après le départ de Stanley (p. 319).

A chaque fourré de jungles, les indigènes se précipitaient sur nous en tirant, et nous eûmes deux ou trois hommes blessés.

« Mais il était à peu près inutile de répondre, car nous ne pouvions voir nos agresseurs, et, me trouvant à court de munitions, je craignais de les dissiper en pure perte. Le soir, nous arrivâmes près d'un village nommé *Kamatété* (que j'ai ensuite appelé *fort Dinah*, en souvenir de ma chèvre) et j'ordonnai au guide de dire que nous voulions être amis et que nous désirerions camper là. La seule réponse fut une volée de flèches. Comme nous ne pouvions nous arrêter la nuit dans les jungles avec tous ces gens autour de nous, j'ordonnai à mes hommes de me suivre à l'assaut du village. Quatre d'entre eux seulement me suivi-

rent, le reste s'enfuit, à l'exception de deux ou trois qui restèrent avec Bombay à qui j'avais commandé de veiller sur nos bagages. Heureusement, les indigènes s'enfuirent aussi de leur côté ; quand nous pénétrâmes dans le village, je l'incendiai tout entier à l'exception de quatre maisons dont j'avais besoin, et mes hommes revenus se mirent à l'œuvre pour élever des retranchements. Nous restâmes cinq jours en ce lieu. On tirait sur nous constamment, et quelques-uns de mes hommes furent blessés. Par bonheur nous avions de l'eau et des plantations de cassave tout près, si bien que nous ne manquâmes ni de boire ni de manger. Le guide me dit alors que nous ne pourrions sortir de cette prison qu'en tuant quelques indigènes, et je fus forcé de me servir de mon fusil. Les ef-

fets de ma grosse carabine leur apprit bientôt le respect, et au bout cinq jours nous conclûmes la paix, car nos ennemis avaient été effrayés par la mort ou les blessures de quelques-uns des leurs. Les indigènes, quand la guerre fut finie, m'offrirent une indemnité, que pourtant je n'acceptai pas; mais nous échangeâmes des présents en signe d'amitié. »

A Kiléma, M. Cameron rencontra un Arabe, Djoumah-ben-Selim, qui fut excellent pour lui, et un traitant noir portugais de Bihé, nommé Jose Antonio Alviz, qui prétendait devoir retourner à la côte occidentale dans 14 ou 15 jours, mais voulait attendre le retour de plusieurs de ses hommes qui accompagnaient Kasongo dans une expédition. Cet individu promit de retarder son départ d'un mois, afin de permettre à M. Cameron de visiter quelques lacs des environs. Celui-ci alla donc jusqu'au petit lac de Môhrya, qui n'est qu'un réservoir d'eaux pluviales, sans aucun déversoir; des villages composés d'habitations lacustres s'élèvent à la surface. M. Cameron ne put obtenir la permission d'aller reconnaître les lacs Kassali ou Kikoudja et Kowamba, sur le Loualaba, car on lui refusa le passage de la rivière du Lovoi, et il dut se contenter d'apercevoir le Kassali de loin.

A son retour à Kiléma, Cameron apprit que Kasongo était revenu et reparti, mais en laissant l'ordre de le prévenir de l'arrivée du voyageur blanc, qu'il tenait à voir. Alviz avait fait tous ses préparatifs de voyage et n'attendait plus que Kasongo pour se mettre en route. Il ne voulut conclure aucun traité avec M. Cameron, sous prétexte que cela était inutile entre Européens; mais ce dernier eut à s'en repentir amèrement plus tard. Kasongo se fit attendre six semaines, et ce fut alors qu'Alviz exigea de M. Cameron un contrat en forme par lequel celui-ci lui garantissait une somme de 400 dollars (2,000 francs), à son arrivée à Saint Paul de Loanda, en rémunération de l'aide qu'il lui prêterait pendant la route; et, en même temps, Alviz s'engageait à ne pas s'arrêter pour trafiquer en chemin. Le contrat fut fait triple; chacune des parties contractantes en conserva un exemplaire, et le troisième fut expédié à Zanzibar par les soins de Djoumah-ben-Selim.

Mais, au lieu de partir, Alviz commença la construction d'une maison pour Kasongo, puis il envoya son principal employé, un mulâtre, fils d'un major Coïmbra, de Bihé, à quelques journées de là, toujours sous prétexte de maison à construire pour le roi Kasongo. C'était un mensonge. Exaspéré, M. Cameron songea à partir seul, avec ses hommes, pour le lac Sankorra: mais Kasongo s'y opposa formellement, et l'on dit au voyageur que pendant la saison des pluies il était impossible d'y arriver. Enfin, au moment de quitter Djoumah-ben-Selim, on apprit qu'une troupe d'hommes appartenant à Alviz était allée à un endroit appelé Kanyôka pour neuf mois et que

cet homme voulait attendre ses gens. Enfin, on se mit en marche à la fin de février 1875, et l'on gagna en huit jours Tokéla où la maison devait être construite, quoique la distance de Tokéla à Kiléma ne fût que de deux jours de marche.

On resta plus de vingt jours dans cet endroit; encore une fois, M. Cameron tenta d'obtenir de Kasongo des canots pour descendre le Lomâmi et le Loualaba, mais le chef nègre s'y refusa nettement et posa à notre voyageur ce dilemme: aller à Loanda avec Alviz ou retourner à Zanzibar avec Djoumah-ben-Selim quand celui-ci quitterait l'Ouroua.

Les gens partis pour Kanyôka ne revinrent qu'à la fin de mai, et dans l'intervalle Alviz eut l'audace d'envoyer le mulâtre Kouaroumba faire, avec le roi Kasongo, la chasse aux esclaves. Pendant cette halte également, un des serviteurs de M. Cameron mit le feu à son campement; heureusement ce dernier put échapper à l'incendie et sauver ses cartes et son journal. Comme quelques cabanes des gens d'Alviz avaient brûlé, ce furent des réclamations interminables pour le dégât et pour la perte d'objets qui n'avaient jamais existé. M. Cameron refusa net de souscrire à ces prétentions ridicules; Alviz insista; mais M. Cameron tint bon, ajoutant qu'il protesterait à Loanda si on lui mettait cette dépense à son compte; en revanche, il ne put obtenir la restitution d'objets volés à lui et aux siens pendant la bagarre.

On parvint en dix jours chez Lunga Mândis, chef tributaire de Kasongo, et on dut y faire halte pour se procurer des vivres. Le troisième jour arriva une petite caravane sous la conduite de l'esclave d'un blanc de Dondo, près de Loanda. Comme Alviz prolongeait indéfiniment son séjour près de Lunga Mândis, M. Cameron eut un entretien avec Bastian, l'esclave du blanc de Dondo, et apprit de lui qu'Alviz l'avait empêché de se rendre à Tokéla ou à Kiléma de peur qu'il ne fût pris pour guide; Bastian offrit à M. Cameron de l'emmener avec lui, au cas où Alviz ne se déciderait pas à partir.

Enfin, après dix-huit jours, on se remit en route, s'arrêtant sans cesse, trafiquant partout; cependant on hâta la marche, quand Kouaroumba eut rejoint la troupe, emmenant avec lui 50 ou 60 malheureuses femmes enlevées par lui dans les villages qu'il avait saccagés en compagnie de Kasongo. On arriva chez Sha Kelembé, sur les bords du Foumedji, dans les premiers jours de septembre 1875; on en repartit le 10. De là, M. Cameron se rendit à Bihé, d'où il gagna la côte occidentale d'Afrique, à Katumbella, où il tomba malade; mais le 22 novembre 1875 il était à Loanda, d'où il écrivait en Angleterre pour annoncer la fin d'un voyage comme personne n'en avait exécuté depuis Livingstone, quoiqu'il dût être dépassé de toute façon par le second voyage de Stanley.

Voici comment le lieutenant Cameron rend compte de cette dernière phase de son expédition : « Kouaroumba arriva dans l'après-midi avec une chaîne de 50 à 60 malheureuses femmes pesamment chargées de butin, et quelques-unes avaient leurs enfants dans les bras; ces femmes représentaient au moins 40 ou 50 villages détruits et ruinés, la plupart de leurs habitants mâles massacrés, et le reste chassé dans les jungles pour chercher leur vie comme ils pourraient ou mourir de faim. Je ne doute pas que ces 50 ou 60 esclaves ne représentassent plus de 500 individus tués en défendant leurs foyers, ou morts d'inanition plus tard, tandis qu'un plus grand nombre encore n'avait plus de refuge. Toutes ces femmes étaient attachées ensemble par la taille à l'aide de cordes solidement nouées, et si elles traînaient un peu en marchant, elles étaient battues sans pitié. Les trafiquants portugais noirs ou métis sont très-brutaux envers leurs esclaves; les Arabes, au contraire, les traitent généralement bien. Les esclaves pris, comme ces femmes, dans l'intérieur de l'Afrique, ne vont pas d'ordinaire jusqu'à la côte. Au contraire, on les emmène dans le pays de Sékélétoù où, pour différents motifs, la population est rare et les esclaves très-demandés, et on les vend pour de l'ivoire qu'on emporte à la côte; une caravane généralement se dirige d'abord vers l'intérieur, puis s'en va chez Sékélétoù, et ainsi alternativement.

« Toute cette contrée est très-belle, avec des collines et des bois, et merveilleusement fertile. Là, nous commençâmes à sortir de la vaste vallée du Loualaba, et quand nous arrivâmes à une hauteur de 2,600 pieds, le palmier à huile disparut. De là nous traversâmes l'Oulounda, dont le nom, suivant M. Cooley, signifie « déserts ou forêts ». Après l'Oulounda, nous entrâmes dans le Lovate et passâmes près des sources de la Loubea et du Zambèze; plus loin, nous fûmes dans d'immenses plaines, que l'eau, pendant la saison des pluies, recouvre jusqu'à la hauteur du genou, et qui s'étendent entre les affluents du Congo et du Zambèze. Je coupai la route suivie par Livingstone dans son voyage de chez Sékélétoù à Loanda, et je constatai que l'on se souvenait encore de lui par ce fait qu'il montait un bœuf.

« Nous arrivâmes tard chez Kagnombé, chef de tous les Bikés. La ville est la plus vaste que j'aie vue en Afrique, elle a de 4 à 5 milles de circonférence, mais une grande partie de l'intérieur était occupée par des parcs à porcs et à volailles et par des champs de tabac. Il y avait aussi trois ravines où étaient les sources de cours d'eau coulant vers le Kokema. Je dus faire cadeau au roi Antonio, comme il s'appelle lui-même, d'un fusil et d'une peau de léopard que j'avais étendue dans la hutte qu'on m'avait donnée pour y dormir. Quand son secrétaire, qui ne savait pas écrire, vint me voir, on me dit que je devais lui faire un présent, ou autrement que j'aurais des embarras.

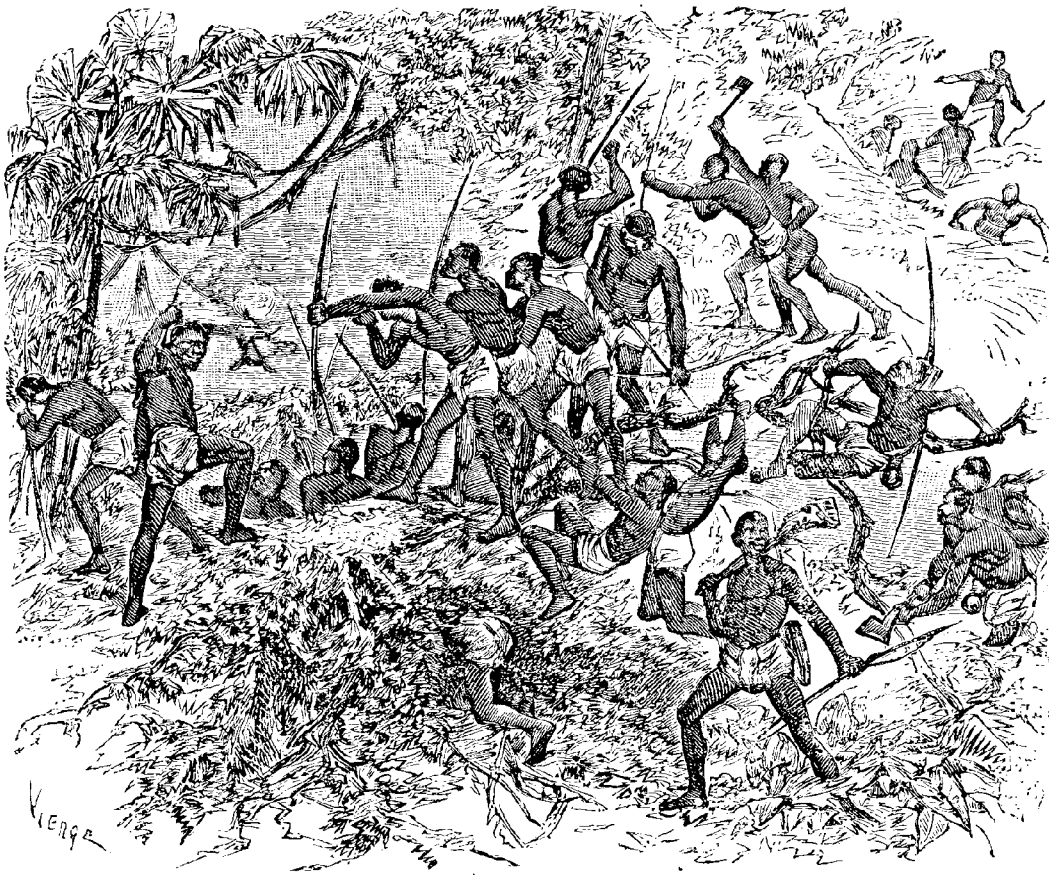
Le lendemain, j'allai rendre visite au roi Antonio, et le premier de tous, j'entrai dans une petite cour extérieure, dont les portes étaient gardées par des hommes vêtus de gilets rouges à dos blanc, qu'il nommait ses soldats. Quelques-uns étaient armés d'arcs, d'autres de lances, et un petit nombre avaient de vieux mousquets à pierre. Ils m'offrirent un simple escabeau pour m'asseoir, et ils apportaient un large siège de cuir garni de clous de bronze pour Kagnombé; sur quoi j'envoyai à ma cabane chercher ma propre chaise. Au bout de quelque temps, arriva le roi Antonio, tout habillé de noir, coiffé d'un vaste chapeau, mais sans bottes, un plaid écossais sur les épaules, soutenu par un petit garçon et paraissant complètement ivre en vérité. Il me dit d'abord qu'il était un très-grand personnage, mais que comme il avait appris que j'étais depuis longtemps en voyage, il ne réclamait pas un bien gros cadeau, et que je devais me souvenir de lui si jamais je revenais. Il m'informa en outre qu'il n'était pas l'égal des autres chefs d'Afrique, parce son nom était Antonio Kagnombé, et que son portrait était allé à Lisbonne; je ne devais pas non plus croire qu'il ne possédait pas de plus beaux habits que ceux qu'il avait sur lui; mais qu'il en avait avec des broderies d'or et d'autres belles choses. Après quelques instants nous pénétrâmes dans un enclos intérieur, et là, les tabourets et les chaises furent arrangés en cercle; il alla vers une de ses maisons et en rapporta une bouteille d'*aguardiente* dont il fit goûter à chacun à la ronde, mais il prit soin de se réserver la plus longue gorgée, après quoi il y eut une petite *palabre* et je retournai à ma hutte. Le lendemain matin je partis et je me dirigeai vers la maison du señor Gonsalves. Là je fus tout étonné de me trouver en pleine civilisation. »

M. Cameron ne rencontra plus, à partir de là, que des établissements portugais; traversant un beau pays de prairies, émaillé de buissons et de bouquets d'arbres, arrosé par de nombreux ruisseaux, il arriva chez Zoa B. Ferreira, à la fois gros négociant et magistrat. Plus loin, à Kisandjé, les voyageurs commencèrent à pouvoir se procurer du lait; de cette localité à la côte, il n'y a que peu ou point d'habitants, car cette région est occupée par une chaîne de montagnes arides et la route se développe le long de passes étroites et de roches de granit; elle est rendue encore plus triste par la présence de squelettes qui lui servent en quelque sorte de bornes militaires, douloureux vestiges du commerce d'esclaves. Après avoir traversé les défilés, on arrive sur un vaste plateau dénudé dont les bords cessent brusquement à la mer et descendent à pic dans l'Océan. « A 45 milles de la côte, dit M. Cameron, nous aperçûmes la mer et nos sentiments furent encore plus reconnaissants que ceux exprimés par les Dix Mille de Xénophon. » De Benguela, notre voyageur remonta vers le nord et arriva enfin à Saint Paul de

Loanda, capitale des possessions portugaises sur la côte occidentale d'Afrique. Il y resta assez longtemps, retenu par la maladie d'abord, puis par la nécessité de rapatrier ses compagnons zanzibariotes. Ce dernier devoir accompli, il s'embarqua pour Liverpool, où il arriva sain et sauf le 2 avril 1876, à bord du vapeur le *Congo*.

A son arrivée à Liverpool, M. Cameron fut reçu d'abord par sa famille accourue à sa rencontre, il est inutile de dire dans quels sentiments, et

aussi par le colonel Thomson, maire de la ville, entouré de toute la municipalité et appuyé par un immense concours de population poussant des *hurrahs!* frénétiques. On lui fit une réception brillante qui fut répétée à son arrivée à Londres, où il apprit sa promotion au grade de major de vaisseau (*commander*). Huit jours à peine après son arrivée, il assistait au Saint James' Hall, à une réunion de la Société royale géographique, et lui donnait sur son voyage à travers l'Afrique les



Les Baris attaquant M. Linant de Bellefonds (page 319).

renseignements circonstanciés auxquels nous avons fait le plus d'emprunts que nous avons pu.

Le 26 janvier 1877, répondant à une invitation de la Société de géographie de Paris, M. Cameron assistait à une séance extraordinaire de cette Société, dans l'amphithéâtre de la Sorbonne. Il y refit, presque dans les mêmes termes, mais en

français pourtant, son intéressante conférence de Saint James' Hall, aux chaleureux applaudissements de son auditoire. Il revenait de Belgique, le roi Léopold II ayant manifesté le plus vif désir de le voir dès que son arrivée en Angleterre lui avait été connue.

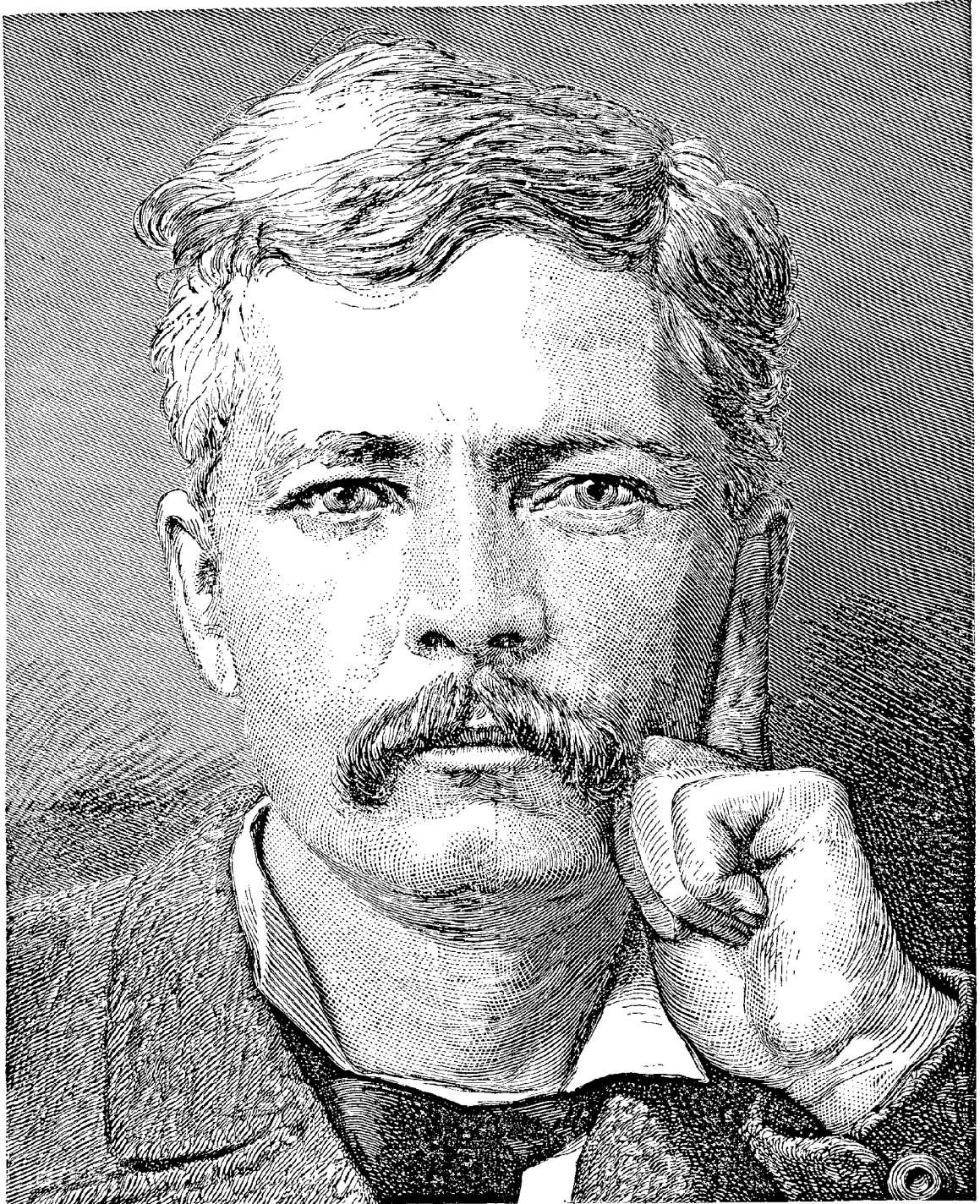
HENRY M. STANLEY, LE JOURNALISTE ET L'EXPLORATEUR

La jeunesse de Stanley.

M. Henry M. Stanley, est-il Anglais ou Améri-

cain ? La réponse dépend de la rive de l'Atlantique où la demande est formulée; mais le fait étrange et rare que l'Angleterre et les Etats Unis

se le disputent, indique suffisamment la valeur que | chacun de ces deux pays accorde à un homme | jeune encore et dont l'existence, d'abord pénible à ce qu'il semble, a été si remplie déjà. La der-



M. Henry M. Stanley au retour de son dernier voyage.

nière version, quant à la nationalité du journaliste-explorateur, est anglaise. Elle représente le nom de Stanley comme un pseudonyme, pris,

Liv. 40

dans des circonstances assez romanesques, par un certain John Rowlands, né en 1840, à Denbigh, dans le pays de Galles, et qui se serait embarqué

MONDE DES MERVEILLES.

à seize ans pour les Etats Unis, payant son passage de son travail, n'ayant pas d'autres ressources. Rowlands ou Stanley aurait vécu obscurément et péniblement dans l'Etat de Missouri jusqu'à la guerre de Sécession, à laquelle il aurait pris part dans les rangs des Sudistes. Ayant réussi à échapper au désastre de Pittsburg-Landing, il serait revenu en Angleterre, serait retourné aux Etats-Unis presque aussitôt pour s'engager dans la marine fédérale et aurait donné sa démission d'enseigne après la guerre.

Pour nous, si M. Stanley est Anglais, nous devons confesser que ce n'est ni à ses actes ni à son style que nous l'aurions deviné. La relation de son premier voyage en Afrique : *Comment j'ai trouvé Livingstone*, pourrait être d'un Missourien, mais non d'un Anglais; et nous aurons toujours de la difficulté à croire que la scène de l'entrevue de Livingstone et de Stanley, par exemple, a été écrite par un Anglais. Cette objection faite, poursuivons.

Après la guerre de Sécession, M. Stanley devint correspondant du *Missouri Democrat*, puis du *New York Tribune*, en quelle qualité il fit partie de diverses expéditions contre les Indiens des frontières de l'ouest. Dans cette situation, il donna de telles preuves d'habileté, de sang-froid et d'audace, d'une si grande disposition à battre les buissons, à faire des incursions inattendues dans des contrées peu sûres, mais très-giboyeuses en nouvelles à sensation, que le directeur du *New York Herald*, le seul, le grand James Gordon Bennett, dont nous pleurons la perte irréparable, jugea avantageux de se l'attacher comme *commissaire* à l'étranger. James G. Benett avait toujours aimé l'audace qu'il pratiquait lui-même à un degré rare, mais d'une autre manière, un peu moins noble peut-être que celle de son nouveau correspondant. Il n'hésitait pas, par exemple, quand les nouvelles faisaient défaut, à s'attirer quelque bonne aventure, à se faire rosser au besoin, s'il faut parler net, pour avoir le prétexte de tirer une édition extraordinaire du *Herald*. Nous ne le blâmons pas; nous désirerions bien sincèrement, au contraire, que les directeurs des journaux parisiens l'imitassent un peu plus, pour jeter de temps en temps quelque variété dans le *mastic ultra-soporifique* qu'ils ne craignent pas de nous servir quotidiennement.

L'une des missions dans lesquelles M. Stanley se signala de la manière la plus brillante fut celle de suivre, comme correspondant du *Herald*, les opérations de l'armée anglaise, commandée par le général Napier, depuis lord Napier, baron Napier de Magdala, en Abyssinie : Grâce à son commissaire, le *Herald* publiait la nouvelle de la prise de Magdala et de la mort de Théodoros vingt-quatre heures avant que le *Foreign Office* en eût connaissance à Londres! Ce tour de force ou plutôt d'adresse attira l'attention universelle sur le journaliste américain. Quelques-uns per-

tèrent bien un peu contre lui, il est vrai, et l'on alla jusqu'à dire qu'il avait fait partir sa dépêche avant que l'événement qu'il décrivait se fût produit; mais s'il avait eu le don de divination, il eût été encore plus fort, puisque la nouvelle s'était vérifiée de point en point.

Lorsque, pour la deuxième fois, le silence involontaire de Livingstone commença à préoccuper sérieusement l'opinion publique, en 1869, M. Stanley était en Espagne. Le directeur du *Herald*, qui était à Paris, le manda un beau jour par télégramme; il avait conçu et muri le projet d'une expédition qu'il voulait confier à son jeune correspondant, et l'on va voir combien peu de paroles sont nécessaires pour dresser un programme assez compliqué et étendu, quand on sait avoir quelqu'un pour le comprendre et le remplir. Nous empruntons les lignes suivantes à la belle relation de M. Stanley :

« Vous assisterez d'abord, lui dit James G. Benett, à l'inauguration du canal de Suez. De là, vous remonterez le Nil. J'ai entendu dire que Baker allait partir pour la Haute Egypte; informez-vous le plus possible de son expédition. En remontant le fleuve, vous décririez tout ce qu'il a d'intéressant pour les touristes et vous nous ferez un guide, un guide *pratique*; vous nous direz ce qui mérite d'être vu, et de quelle manière on peut le voir. Vous ferez bien, après cela, d'aller à Jérusalem; le capitaine Warren fait, dit-on, là-bas des découvertes importantes. Puis vous vous rendrez à Constantinople où vous vous renseignerez sur les dissentiments qui existent entre le khédive et le sultan. Vous passerez par la Crimée et visiteriez ses champs de bataille. Puis vous prendrez par le Caucase jusqu'à la mer Caspienne : on dit qu'il y a une expédition russe en partance pour Khiva. Ensuite vous gagnerez l'Inde, en traversant la Perse; vous pourrez écrire de Persépolis une lettre intéressante. Bagdad sera sur votre passage : adressez-nous quelque chose sur le chemin de fer de la vallée de l'Euphrate; et, quand vous serez dans l'Inde, vous vous embarquerez pour rejoindre Livingstone. — Maintenant bon soir, et que Dieu soit avec vous! »

Certes, remplir un pareil programme est quelque chose; mais quel directeur de journal, chez nous, serait, en conscience, capable d'en dresser un semblable?

Voyage à la recherche de Livingstone.

Stanley partit. Il suivit de point en point l'itinéraire brièvement commenté qui lui avait été imposé. Le 12 octobre 1870, il s'embarquait à Bombay, débarquait à Zanzibar le 6 janvier 1871. L'agent anglais, le docteur Kirk, l'ancien compagnon de Livingstone, lui fournit tous les renseignements dont il avait besoin, et les préparatifs de l'expédition dans l'intérieur de l'Afrique commencèrent aussitôt. Ils sont à peu près les mêmes pour

toutes et nous n'y insisterons pas. L'expédition était nombreuse. Stanley la divisa en cinq caravanes et prit le commandement de la cinquième, qui devait partir la dernière. Ces cinq caravanes se mirent successivement en marche les 18, 21 et 25 février, 11 et 21 mars. Cette dernière se composait de douze hommes d'escorte, vingt-huit porteurs, un contre-maître de navire nommé William Shaw, un interprète, un tailleur, un cuisinier et un servant d'armes, plus dix-sept ânes, deux chevaux et un chien.

L'expédition ne tarda pas à éprouver toutes les tribulations ordinaires : la maladie et surtout la désertion éclaircissaient les rangs des porteurs; les petits potentats dont on traversait le territoire exigèrent un droit de passage excessif. Bientôt Shaw puis Farquhard, ancien contre-maître à bord du navire qui avait amené Stanley de l'Inde, et qui avait le commandement d'une des caravanes, tombèrent malades; ce dernier mourut, première perte importante. En traversant l'Ousagara, pays hospitalier, l'expédition rencontra plusieurs caravanes arabes auxquelles elle se joignit, constituant ainsi une force imposante de plus de 400 hommes bien armés. On entra ainsi dans l'Ougogo. A Mvoumi, où l'on s'arrêta, le chef exigea un tribut; comme il faisait un peu trop le difficile, Stanley montra pour la première fois qu'il entendait la persuasion autrement que ceux qui l'avaient précédé dans l'exploration de l'Afrique : il fit entendre au chef, qu'avec la petite armée qu'il avait sous ses ordres, il serait peut-être plus fondé que lui à exiger tribut; mais il finit par s'exécuter sur le conseil des Arabes ses compagnons.

De l'Ougogo, l'expédition passa dans l'Unyanyembé, elle s'arrêta à Kouihara, résidence arabe presque opulente, dont les habitants vivaient toutefois dans une terrible anxiété à cause du voisinage du chef de bandits nègres indigènes Mirambo, devenu chef régulier d'un Etat puissant, sans cesser d'être bandit. Les Arabes de Kouihara se préparant à attaquer Mirambo quand Stanley parut au milieu d'eux, celui-ci leur offrit le concours de ses hommes, lequel fut accepté avec empressement. Mais, après avoir fait subir à Mirambo une première défaite, les Arabes furent complètement battus par le bandit nègre, et Stanley dut partir en toute hâte avec une escorte fort amoindrie, plutôt par la désertion qu'autrement. Après avoir, avec une impatience marquée et un désir souvent renouvelé de jouer de la carabine, subi les extorsions effrontées des chefs de l'Unyanyembé et de l'Ouhha, Stanley arriva enfin le 10 novembre 1871 sur les bords du Taganyika, en vue d'Ujiji ou plutôt de Kaouélé, capitale de l'Ujiji où, par bonheur, comme nous avons dit, Livingstone se trouvait depuis peu de retour.

Après ses adieux à Livingstone, le 14 mars 1872, Stanley se dirigea vers la côte, pressé d'envoyer au docteur, comme il le lui avait promis, des pro-

visions et des hommes. Le voyage s'effectua par une pluie diluvienne qui avait bientôt transformé en torrents les plus petits cours d'eau, et les plaines en marécages, circonstances qui le rendit extrêmement pénible et en écarta tout incident quelque peu remarquable. Il arrivait enfin à Zanzibar le 6 mai. Il forma en toute hâte une caravane de cinquante-sept hommes qui se mit aussitôt en marche pour rejoindre Livingstone, sous le commandement d'un chef arabe; puis il s'embarqua pour l'Angleterre.

L'Angleterre reçut le voyageur, qui apportait cependant un journal écrit tout entier de la main de Livingstone et des lettres nombreuses, avec une méfiance presque insultante. Pourquoi aurait-il réussi, lui qui n'était pas du métier, lui simple journaliste, et aussi facilement, en apparence, dans une entreprise à laquelle une expédition anglaise venait précisément d'échouer de la manière la plus honteuse, pour être franc? Ce Stanley ne pouvait être qu'un audacieux farceur! la Société royale géographique ne se gêna pas pour le faire entendre. Cependant, vérification faite, ce farceur de journaliste était un homme sérieux, très-sérieux même; et les documents qu'il apportait aussi étaient sérieux et authentiques à n'en pouvoir douter. En conséquence la Société géographique exprima ses regrets et décerna au voyageur sa médaille d'or, tandis que la reine Victoria lui faisait présent de son côté d'une magnifique tabatière. D'autres sociétés savantes s'empressèrent à leur tour, après avoir cherché quelque temps un moyen prompt et sûr de ruiner sa réputation à tout jamais, d'offrir leurs récompenses les plus hautes au courageux voyageur qui venait de donner un si grand lustre à la profession de « simple » journaliste et d'exciter si fort la bile des explorateurs en chambre qui sont, eux, des hommes du métier et surtout des hommes sérieux.

Mais alors ce fut trop : quelques-uns de ses bons confrères des Etats Unis — et nous rappelons le fait parce que M. Stanley, lors de son passage à Paris, en janvier 1878, s'est élevé avec raison contre l'état d'hostilité dans lequel vivent les journalistes français d'opinion différente, et pour montrer que ceux de New York ne valent guère mieux que ceux de Paris — quelques journalistes de New York, disons-nous, même du *Herald* ou y ayant appartenu, trouvèrent que M. Stanley possédait beaucoup trop en explorateur et se faisait encenser d'une manière scandaleusement exagérée pour une chose toute simple, que le premier venu aurait pu faire comme lui, avec l'argent et les instructions de James Gordon Bennett, et ceci et cela. Certes, l'intervention du directeur du *Herald* était indispensable pour la réussite de l'expédition, mais M. Stanley était peut-être le seul qui pût la diriger, surtout avec cette rapidité et ce succès. Nous avons l'honneur de connaître quelques journalistes américains, mais pas un sur la quantité qui fût capable de la moitié de

ce qu'a accompli M. Stanley, quoique très-aptés à toute sorte de besogne exigeant beaucoup d'habileté, et ils le savent bien.

Second voyage de Stanley en Afrique. — Le lac Victoria.

Le succès de M. Stanley en Afrique bien et dûment constaté, avait fait naître dans l'esprit des directeurs du *New York Herald* et du *London*

M. Stanley partit donc pour l'Afrique. Il quitta Zanzibar le 19 octobre 1874, avec les frères Pockock, Frédéric Barker et trois cents nègres emportant deux bateaux démontés, le *Livingstone* et la *lady Alice*, soixante-douze balles d'étoffe et quantité d'autres marchandises, provisions, etc. A Bagamoyo, son énergie commença à être mise à l'épreuve par l'indiscipline de ses porteurs qui, avec une prévoyance remarquable, avaient



MANWA-SERA, second de Stanley.

Daily Telegraph la pensée de s'associer pour l'organisation d'une expédition de découvertes dont le commandement lui serait confié. Lui-même ne demandait pas mieux. Son premier voyage n'avait pas d'autre but défini que de retrouver et de secourir Livingstone; ce n'est qu'incidemment qu'il s'était occupé d'étudier les mœurs des peuplades qu'il rencontrait et d'échanger des horions avec quelques-unes d'entre elles; quant aux découvertes géographiques, il n'avait pas eu le temps d'y songer et le regrettait. Ce fut donc avec joie qu'il accepta les propositions des deux journaux, quand la mort de Livingstone, à qui il semblait craindre de porter ombrage, fut connue en Europe.



ULEDI, l'un des compagnons de Stanley.

employé les arrhes reçues sur leur engagement à s'enivrer, de peur de les perdre en route. Il triompha de ces difficultés à la fin, et l'expédition se mit en marche vers Mpouapoua, dans l'Ousagara, qu'elle atteignit en bonne santé, après vingt-cinq jours de marche seulement. De là, elle se dirigea droit au nord, vers le lac Victoria, dont l'exploration était l'un des buts principaux de son voyage, à travers des contrées jusque-là inexplorées.

Stanley et ses compagnons traversèrent le désert de Mounda-Mkali et atteignirent l'Ougogo. Le 31 décembre, ils quittèrent ce pays et reprirent leur marche vers le nord, ayant pris avec eux des guides ouagogos qui, à Mouhalala, dans

l'Oukimbo, leur faussèrent bravement compagnie. D'autres guides furent engagés, qui en firent autant la nuit même. L'expédition n'en continua pas moins sa route au milieu d'une espèce de forêt vierge, où il fallut s'ouvrir un chemin à coups de sabre et de hache, presque sans

vivres et sans eau. Après cinq jours de fatigues, nos voyageurs atteignirent un village composé de cinq familles nègres, n'ayant pas même le nécessaire; ils résolurent néanmoins de se reposer là, de tâcher d'obtenir quelque chose de la chasse et envoyèrent à tout événement des hom-



TYPES AFRICAINS. — Femmes des chefs qui accompagnèrent Stanley dans son second voyage.

mes acheter des vivres au village le plus proche. Ce ne fut que deux jours après que ceux-ci reparurent, bien pourvus heureusement, car la chasse n'avait rien donné. On traversa ensuite l'Ourimi, où l'on perdit un des Européens, Edouard Pockock, mort de la fièvre typhoïde à Tchionagou, au point même où commence le bassin du Nil.

Deux jours après, à Mangara, l'un des membres indigènes de l'expédition fut attiré dans un piège et odieusement assassiné par les Ouarimis.

Dans l'impossibilité de venger son malheureux compagnon, Stanley poursuivit sa marche et arriva, le 21 janvier 1875, à Vinyata, dans l'Itourou, où il fit la découverte d'une importante rivière, le Lioumbou. Là aussi, il eut à soutenir plusieurs combats meurtriers contre les indigènes, attirés par le riche butin de l'expédition et qui, le matin du troisième jour de leur séjour à Vinyata, attaquèrent le camp au nombre d'une centaine. Le camp fut aussitôt solidement retranché, pendant

que soixante hommes s'escriaient contre les Ouatourous pour protéger les travailleurs. L'expédition était organisée, en vérité comme une petite armée, il n'y manquait pas même les tambours et les clairons, instruments très-utiles pour transmettre à distance des ordres aux combattants. Le moment venu, les retranchements élevés, on sonna la retraite et les tirailleurs rentrèrent au camp, après avoir tué quinze hommes aux Ouatourous, sans parler des blessés.

Le lendemain, M. Stanley, qui voulait en finir, forma quatre colonnes qui sortirent du camp, chacune dans une direction différente, avec ordre de saisir tout le bétail et d'incendier tous les villages qu'elles rencontreraient. Il était indispensable de donner une sévère leçon à ces agresseurs. Les Ouatourous furent vite mis en déroute et poursuivis avec ardeur jusque sur les bords du Lioumbou. Un détachement, sous les ordres de Fardjalla Christie, s'engagea trop en avant et fut bientôt cerné par une foule immense d'indigènes; ce détachement fut promptement exterminé, à l'exception d'un seul homme. On se porta immédiatement au secours du second détachement, que les Ouatourous attaquaient à son tour : deux hommes étaient déjà tombés, et le chef, Ferahan, avait reçu un coup de lance dans le flanc. Une décharge bien dirigée de la part des troupes de renfort dispersa les assaillants, que les deux détachements poursuivirent jusqu'aux extrémités nord et est de la vallée. Pendant ce temps, les deux autres colonnes atteignaient le sud et le le sud-est de la vallée et mettaient le feu aux villages, dont plus d'une vingtaine furent brûlés ce jour-là. Le soir, les hommes revinrent au camp chargés de grain et ramenant des bestiaux en grande quantité; mais vingt et un d'entre eux manquaient à l'appel.

Le jour suivant, la bataille recommença : soixante hommes descendirent dans la vallée, détruisant tout ce qui avait échappé la veille; ils prirent d'assaut, après une légère résistance, un grand village où ils trouvèrent des masses considérables de grain, et auquel ils mirent le feu. Les Ouatourous en avaient assez; aussi laissèrent-ils dès lors l'expédition continuer paisiblement sa route vers le nord. Mais cette affaire, si bien menée qu'elle fût, avait causé des pertes sensibles à l'expédition. Sur trois cents hommes dont elle se composait au début, il n'en restait plus que cent quatre vingt-quatorze; le reste, sauf quelques désertions, avait succombé aux fièvres, à la dysenterie, ou sous les coups des sauvages indigènes de ces contrées inhospitalières.

De l'Itourou on passa dans l'Iramba, désolé par les exploits du trop célèbre Mirambo; puis dans l'Ousoukouma et ensuite dans l'Ousmaou, sans de trop grandes difficultés. Nous avons passé sous silence les mille petites misères qui sont le lot ordinaire des explorations en Afrique, telles que les extorsions d'ignobles et insatiables petits

chefs, presque aussi coquins que des bandits civilisés. On arriva enfin sur les bords du Victoria, à Kadjehyi, dans l'Ouchambi, où nos voyageurs plantèrent leurs tentes.

Découverte par Speke, qui n'hésita pas à la considérer comme un lac unique et comme le déversoir probable du Nil, bien qu'il ne pût la reconnaître que sur quelques points, cette immense nappe d'eau passait aux yeux des voyageurs arabes et même des indigènes pour une région lacustre plutôt que comme un lac sans solution de continuité. Stanley l'ayant exploré entièrement, grâce à sa *Lady Alice*, a pu donner raison à Speke, en constatant que le Victoria Nyanza est bien un immense lac, une sorte de Méditerranée. L'intrépide explorateur, entre autres découvertes, fit celle de peuplades riveraines bien disposées, mais de très-hostiles aussi. Sur la côte de Mahatta, par exemple, après avoir parlementé avec une demi-douzaine d'indigènes qui engagèrent hypocritement les voyageurs à mettre pied à terre, ceux-ci faillirent, au moment où ils se disposaient à quitter l'embarcation, être accueillis à coups de flèches et de javelots par une quantité innombrable de sauvages surgissant tout à coup des buissons voisins. Par bonheur ceux-ci avaient mis trop de précipitation dans leur manifestation d'hostilité, ce qui permit de se raviser, de lever l'ancre et de fuir à temps ces rives hostiles.

Il n'y eut donc cette fois aucun conflit avec les indigènes; mais, en suivant la côte septentrionale pour atteindre l'Ouganda, où Stanley comptait rendre visite au roi Mtesa, les voyageurs qui passaient fort près de l'île d'Oouvanna furent accueillis à coups de pierres énormes, dont une seule, si elle avait bien porté, aurait infailliblement coulé la *Lady Alice*. Stanley tua un de ces enragés jeteurs de pierres d'un coup de revolver et tira au large. Un peu plus loin, dans une sorte de détroit séparant cette dernière île de l'île de Bougeyeyo, treize canots montés par une centaine d'hommes armés s'approchèrent de la *Lady Alice* sous couleur d'offrir des marchandises à vendre, et si près qu'ils purent s'emparer d'une quantité d'objets. Quelques coups de fusil réussirent à écarter cette bande de pirates audacieux. Après avoir passé devant les magnifiques chutes Rippon, où le Nil blanc prend sa source, nos voyageurs arrivèrent enfin sur les rives du royaume de Mtesa.

STANLEY ET LINANT DE BELLEFONDS CHEZ LE
ROI M'TESA.

Stanley envoya des messagers à Mtesa et prit des guides pour le conduire à Ousavara, espèce de rendez-vous de chasse, où se trouvait alors le roi. Celui-ci envoya aussitôt, au devant du voyageur blanc, une flotille de canots sous le commandement d'un chef nommé Katakiri, laquelle

prit les voyageurs à Beyer et les conduisit à la baie Murchison, où ils débarquèrent. Le roi Mtesa fit à Stanley un accueil magnifique, le fit assister à une revue de sa *flotte*, à de grandes manœuvres de son armée de terre et à une chasse royale au gibier d'eau; après quoi, tout le monde se mit en route pour Oulagalla, la capitale de l'Ouganda. C'est dans cette capitale que Stanley fit la rencontre de notre malheureux compatriote, M. Linant de Bellefonds, colonel au service du khédive et servant sous les ordres du colonel Gordon, le 12 avril 1875. Il venait pour conclure un traité avec Mtesa, au nom du khédive.

Les deux Européens se firent mutuellement un accueil fraternel, et quand Stanley quitta la cour de Mtesa, qui lui fournissait tous les canots nécessaires pour transporter l'expédition entière de Kadjehyi à la rivière Katonga, Linant de Bellefonds voulut l'accompagner jusqu'à la baie Murchison, son port d'embarquement, d'où il partait le 17 avril. La séparation eut lieu avec une émotion que peuvent seuls comprendre ceux qui, éloignés de leur pays et de leur race, ont rencontré par hasard un homme de leur pays, ou d'un type semblable au leur, ou qui parlait la même langue qu'eux. La *Lady Alice* fendait les eaux du lac, entourée ou suivie de la flotte ougandaise; Stanley saluait Linant de Bellefonds demeuré sur le rivage et qui répondait par des salves de mousqueterie : tous deux devaient bientôt avoir maille à partir avec les sauvages indigènes, mais tandis que Stanley parvenait sain et sauf, en fin de compte, à son camp de Kadjehyi, après cinquante-huit jours d'absence, Linant de Bellefonds ne devait jamais revoir les siens.

Après avoir quitté Stanley, Linant de Bellefonds reprit le chemin d'Oulagalla, où il avait une importante mission à remplir, emportant la relation du voyage de Stanley dans l'Ouganda et de son exploration au lac Victoria, ainsi que diverses lettres particulières. Sa mission auprès de Mtesa terminée, il quitta la cour de ce roi nègre pour rejoindre son corps. Mais, près d'atteindre le but, le malheureux se vit surpris par une foule considérable de Baris. Il n'avait que quarante hommes d'escorte, quatre de ses soldats soudanais seulement échappèrent au massacre dont ils purent au moins porter la douloureuse nouvelle au colonel Gordon. Celui-ci envoya sur le champ un fort détachement de ses troupes qui fit payer cher aux Baris leur facile triomphe, en leur tuant 2,000 hommes et en ravageant tout le pays. Les Baris, en attaquant Linant de Bellefonds, n'avaient vraisemblablement d'autre but que le pillage; ils dédaignèrent en conséquence les papiers que portait le chef de la petite expédition; il s'en suit que les lettres de Stanley furent retrouvées à peu près intactes sur le champ du carnage et purent être expédiées aux journaux dont il était le mandataire.

Mais lui-même, que devenait-il pendant ce

temps-là? D'abord, les trente embarcations que Mtesa lui avait données comme escorte, avec son amiral Magassa pour chef, lui firent presque tout de suite défaut; l'amiral ougandaise qui, dans ses préparatifs de voyage, avait compris l'embarquement de son harem, mais avait dû renoncer à ce luxe sur l'injonction de son souverain, n'était rien moins que bien disposé. Stanley en était donc réduit, en réalité, à son yacht et à deux canots. A Makongo, avant même de quitter le territoire de l'Ouganda, la petite expédition, qui avait abordé avec confiance, fut expulsée brutalement par un chef entouré de nombreux guerriers, tous plus ivres les uns que les autres, le chef compris. Elle essuya une tempête violente sur le lac, et, tout en luttant contre les éléments, elle put aborder au sud-est de l'île de Bambirah, très-fertile et bien peuplée, mais de gens hostiles, car ils accueillirent les voyageurs par le hurlement aussi peu harmonieux que rassurant de leur cri de guerre. L'équipage, prodigieusement affamé, se laissa pourtant prendre à un revirement apparent des dispositions de ces insulaires qui, après les avoir menacés, les engageaient à mettre pied à terre. Mais les menaces, malgré les explications des interprètes, devinrent bientôt plus significatives, jusqu'à ce que, jugeant les étrangers suffisamment terrifiés, le chef indigène exigea d'eux une rançon énorme en toiles et colliers de perles pour les laisser partir. Cette rançon payée, il refusa cependant de tenir sa parole et pour empêcher les rançonnés de prendre le large, s'empara des rames du bateau.

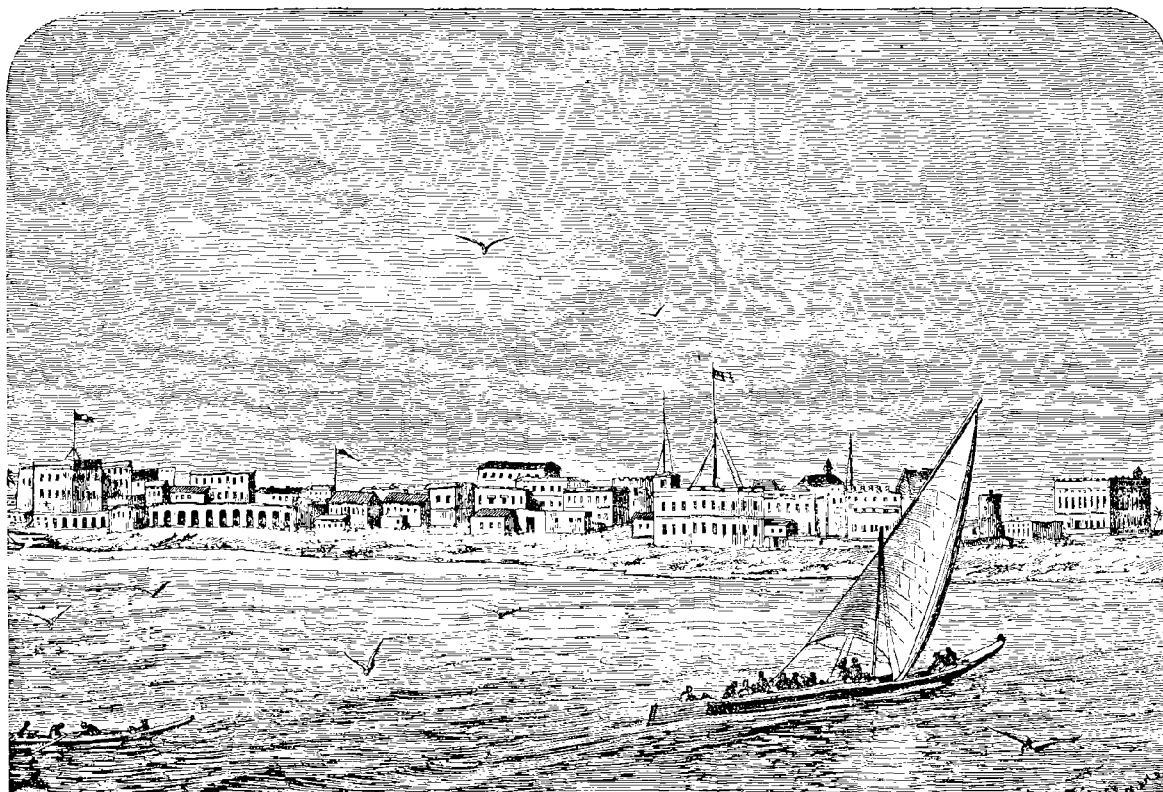
On doit rendre cette justice à Stanley que, peu endurent de sa nature, comme on pu le remarquer, il fit tout ce qu'il put pour se rendre propice ses sauvages ennemis; mais ce fut en vain. Il n'avait d'ailleurs avec lui que onze hommes, et il sentait bien que le moindre acte d'hostilité de sa part coûterait non-seulement sa propre vie, dont il était habitué à faire assez peu de cas, mais aussi celles de ses compagnons. Le yacht fut remis à flot, grâce à des efforts inouïs. Alors, les nègres montèrent dans leurs canots pour s'opposer à ce départ précipité, dirigé à l'aide des bancs du yacht arrachés pour faire office de pagaies. Mais pendant que ses hommes montaient dans l'embarcation, Stanley tenait en respect les indigènes, dont il abattait quelques-uns de temps à autres avec son fusil à éléphants. De cette manière l'embarquement se fit sans autre perte que les rames. L'expédition eut encore à essuyer une tempête terrible avant d'atteindre Kadjehyi. Elle atteignit enfin ce camp où le gros de l'expédition attendait avec d'autant plus d'inquiétude des nouvelles exactes de son chef, que les nouvelles fausses les plus lugubres ne lui étaient pas ménagées.

Les nouvelles du camp n'étaient pas elles-mêmes bien satisfaisantes. Dix jours avant l'arrivée de Stanley, le deuxième de ses trois compagnons

blancs, Frederick Barker, avait succombé. En outre, une conspiration de chefs voisins, pour attaquer et piller le camp, avait été découverte et empêchée par des circonstances certainement indépendantes de la volonté des auteurs de ce beau projet. Enfin, il s'en fallait de vingt-quatre heures que le camp ne fût levé, quand le chef, dont on n'y espérait plus le retour, parut enfin.

Lorsque Stanley, après des difficultés sans nombre, eut réussi à moitié à réunir les canots nécessaires pour transporter son monde et son

matériel, il reprit le chemin de l'Ouganda; mais, en passant à peu de distance de l'île de Bambireh, il ne put résister au désir de châtier les indigènes qui l'avaient accueilli avec tant de barbarie. Il n'y manqua pas, sans descendre à terre et, il faut le dire, grâce à la bravoure de ces sauvages qui, ayant accepté sa provocation, se précipitaient en masses épaisses vers le rivage, malgré le ravage que les armes à feu et à tir rapide faisaient dans leurs rangs, il leur en tua un bon nombre. Cette leçon, — si c'en est une, — une



VUE DE ZANZIBAR.

fois donnée, Stanley se dirigea vers l'embouchure de la Katonga, Il débarqua à Doumo, au commencement d'avril 1875 et se prépara aussitôt à se rendre au lac Albert ou Mwoutan Nzighé.

Le lac Albert et autres.

L'expédition se mit en marche, accompagnée de 2,000 Ouagandas commandés par le général Sambouzi, à travers divers états peu sympathiques aux étrangers, mais dont ils n'eurent du moins aucune attaque effective à repousser; ils arrivèrent le 11 janvier 1876 à un mille du bord du lac Albert. Mais, si Mtesa était l'ami des blancs, il ne paraît pas qu'il en fût de même de

ses principaux sujets, car Sambouzi, qui se sentait il est vrai entouré de gens hostiles, refusa de camper en cet endroit où dans le voisinage, pendant qu'on mettrait le yacht à l'eau. C'était de la prudence, sans doute; mais il s'empara de trois charges de verroterie appartenant à l'expédition, et cela dépasse un peu les bornes de la prudence ordinaire. Stanley en écrivit au roi, qui fit arrêter son général et offrir une armée à l'explorateur; mais celui-ci refusa et poursuivit avec ses compagnons son voyage, cherchant à aborder vers l'est le lac Albert. Il n'y put parvenir et en conséquence, cette partie de son programme ne put être remplie.

L'exploration du lac Albert était réservée à



Ascension de l'illimani par M. Wiéner et ses compagnons.

M. Gessi, officier au service du khédivé, faisant partie de l'expédition du colonel Gordon. Nous avons parlé plus haut de l'exploration de cet officier

S'étant séparé de Sambouzi, Stanley visita le roi du Karagwé, Roumanika, qui le reçut bien et lui fournit les moyens d'explorer la Kadjéra, affluent du lac Victoria, le lac Windermere de Speke et divers autres lacs et cours d'eau importants, ainsi que les célèbres sources thermales de Mlagata. Le 27 mars il se remettait en route vers le sud, dans le dessein de se rendre au lac Taganyika pour tâcher d'atteindre le lac Albert de ce côté. Il se trouvait, le 24 avril, à Oubagwé dans l'Ounyamouzi, à quinze jours d'Ujiji, où il avait rencontré Livingstone en novembre 1871.

Pour l'explorateur américain... ou anglais, la Kadjéra, qui se jette dans le lac Victoria et sortirait d'un autre grand lac qu'il a baptisé lac Alexandra, ne serait autre chose que le Nil; cette rivière ne fait que traverser ce dernier lac, mais ses sources demeurent inconnues. En outre le lac Alexandra ne déverse pas seulement la plus grande partie de ses eaux dans le lac Victoria, mais il communique au sud avec un certain lac Kivon, d'où sort la Rusizi, affluent du lac Taganyika. Pour celui-ci, M. Stanley l'a exploré avec le plus grand soin, rectifiant quelques données de Cameron sur sa position et son étendue, mais confirmant pleinement l'assertion de l'officier anglais relativement à l'identité du Loualaba et du Zaïre ou Congo. Cette confirmation est d'autant plus importante que, pour être à même de la donner, M. Stanley a tout simplement descendu ce grand fleuve jusqu'à son embouchure dans le golfe de Guinée.

Stanley sur le Loualaba et le Zaïre.

Quand nous disons « tout simplement » il faut s'entendre, car les tribus riveraines de ce fleuve, coupé d'ailleurs de 62 rapides plus ou moins dangereux, paraissent de l'espèce la plus féroce. L'expédition s'est donc dirigée vers son but à travers les plus grands périls et ne livra pas moins de trente-deux combats avant de l'atteindre. La dernière dépêche envoyée d'Afrique par l'intrépide explorateur donnera une idée suffisante des péripéties de cette dernière partie d'un voyage qui a duré trente-quatre mois et dont on connaît maintenant les incidents principaux. Voici cette dépêche :

« Emboma (côte occidentale de l'Afrique),

« 10 août 1877.

« Je suis arrivé le 8 à Emboma, accompagné de 115 hommes; nous sommes tous dans un état déplorable. J'ai quitté Nyangwe, dans le Manyema, le 5 novembre 1876, continuant mon voyage à travers l'Ureggu. D'épaisses forêts s'opposaient à mon passage; je traversai donc le Loualaba et je

continuai ma route sur la rive gauche du fleuve. Les indigènes nous attaquèrent nuit et jour; ils tuèrent et blessèrent beaucoup de mes compagnons avec leurs flèches empoisonnées. Il devint bientôt impossible de continuer la lutte avec ces tribus de cannibales. Nous essayâmes de calmer les sauvages en leur faisant des présents; ils les refusèrent, considérant nos offres comme une preuve de lâcheté. Pour comble de malheur, l'escorte de 140 hommes que j'avais engagée à Nyangwe refusa de m'accompagner plus loin.

« En même temps, les indigènes firent un dernier effort pour nous écraser. Nous nous défendîmes; mais il ne nous restait plus, pour sortir de la terrible position où nous nous trouvions, qu'à retourner en arrière et à renoncer à notre voyage, ou qu'à nous servir de nos canots. Nous adoptâmes ce dernier moyen. Bien que nous eussions alors l'avantage sur les sauvages, chaque jour amenait de nouvelles attaques. Notre voyage ne fut plus qu'une lutte continuelle. Bientôt nous fûmes arrêtés par cinq grandes cascades, situées à peu de distance les unes des autres, au nord et au sud de l'équateur. Nous dûmes débarquer et traîner nos 18 canots pendant 13 milles à travers une épaisse forêt, où nous eûmes à nous frayer un chemin la hache à la main tout en repoussant des attaques continuelles.

« Par 2° de latitude nord, le Loualaba cesse de couler vers le nord, pour prendre la direction du nord-ouest, puis de l'ouest, puis du sud-ouest. Le fleuve a de trois à quinze kilomètres de largeur et contient de nombreuses îles. Pour éviter des combats incessants, nous dûmes naviguer au centre même du fleuve, jusqu'à ce que, pressés par la faim, — nous n'avions absolument rien mangé depuis trois jours, — nous nous décidâmes à aborder sur la rive gauche du fleuve. Heureusement la tribu qui habite en cet endroit a quelques notions commerciales. Ces indigènes possédaient quatre fusils provenant des établissements de la côte occidentale de l'Afrique; ils nous dirent que la grande rivière sur laquelle nous naviguions s'appelle l'Ikutu ya Congo. Après une longue cérémonie qui nous fit leurs frères par le sang, ils nous vendirent des provisions et nous continuâmes notre voyage en longeant la rive gauche du fleuve.

« Trois jours après, nous arrivâmes sur le territoire d'une puissante tribu dont tous les membres sont armés de fusils. Dès qu'ils nous virent, ils mirent à l'eau cinquante-quatre grands canots pour nous attaquer. Nous fîmes de nombreuses démonstrations d'amitié, nous leur offrîmes des étoffes, mais tout fut en vain. Enfin, voyant trois de mes hommes tués, je me décidai à donner l'ordre d'ouvrir le feu. Le combat dura pendant vingt kilomètres. C'est l'avant-dernière des trente-deux batailles que nous eûmes à livrer sur le Loualaba. Après avoir changé bien souvent de

nom, le fleuve, en approchant de l'Atlantique, prend le nom de Kwango ou de Zaïre.

« Le fleuve traverse le grand bassin qui s'étend entre 26° et 17° longitude est (Greenwich) et parcourt 2,250 kilomètres, sans interruption d'aucune sorte. Il traverse alors la grande chaîne de montagnes qui sépare ce grand bassin de l'océan Atlantique. Nous eûmes à franchir plus de trente chutes, pour arriver enfin sur le cours paisible du fleuve entre les chutes de Yellala et l'Atlantique.

« Nos pertes sont cruelles. Mon dernier compagnon blanc, le brave Francis Pocock, a trouvé la mort dans la cataracte de Massassa, le 3 juin dernier. Le même jour, je manquai périr, avec sept de mes hommes, dans les chutes de Mowa. Six semaines plus tard, le canot que je montais fut emporté dans la cataracte de Mbelo, et nous n'échappâmes à la mort que par miracle. Mon jeune compagnon Kalulu est au nombre des morts.

« Je vais reconduire par mer, à Zanzibar, les hommes qui m'ont suivi depuis mon départ de la côte orientale de l'Afrique.

« H. M. STANLEY. »

Le 16 août, les membres de l'expédition portugaise offraient à Stanley et à trois chefs arabes de sa suite un banquet magnifique à bord du *Tam-mega*, chaloupe canonnière entrée de la veille dans les eaux du Congo. Plusieurs des compagnons de l'explorateur américain consentirent à retourner avec l'expédition portugaise, commandée par le major Serpa Pinto, des chasseurs, et les officiers de marine Brito Capello et Roberto Ivens, dont la mission consiste à explorer les territoires compris depuis Angola jusqu'à Mozambique, de l'ouest à l'est par conséquent, et d'étudier les relations hydrographiques du Zaïre et du Zambèze. Stanley se rendit ensuite à Zanzibar, d'où il ne tarda pas à partir pour l'Europe. Il arrivait à Marseille par Aden, Suez et Brindisi, le 13 janvier 1878. La Société de géographie et la Chambre de commerce de Marseille lui firent une réception enthousiaste et lui décernèrent leurs médailles.

A Paris, où il arrivait le 16 janvier dans la soirée, M. Stanley ne fut pas moins bien accueilli. Des banquets lui furent offerts par la Société de géographie et le Comité de la presse qui a bien quelque raison de se glorifier d'un tel membre; après quoi le célèbre journaliste-explorateur se

rendit à Londres, où il arrivait le 23 janvier. Il s'est mis aussitôt à la préparation de la relation détaillée de son magnifique et dramatique voyage, qui a paru depuis.

A ces *grandes explorations*, dont l'intérêt dramatique absorbe exclusivement l'attention, il faudrait sans doute ajouter beaucoup d'explorations locales ou dont les résultats, jusqu'à la découverte des introuvables sources du Nil, ne peuvent plus être que d'un intérêt secondaire ou particulier. Mais ce n'est pas dans un ouvrage comme celui-ci qu'on peut donner une relation complète de toutes ces grandes entreprises, et il nous a fallu même imposer silence à nos préférences nationales pour nous étendre comme il le fallait sur les exploits des voyageurs anglais, nos maîtres en ceci — jusqu'à nouvel ordre.

C'est ainsi que nous avons négligé les voyages de Trémaux et de Lejean dans le Soudan, la Nubie et l'Abyssinie; ceux de Dournaux-Dupéré, le courageux et infortuné continuateur de René Caillié, tombé en avril 1874 sous les coups des bandits Chambas, écumeurs du Sahara, avec ses compagnons, et de MM. Largeau et Say, continuateurs de Dournaux-Dupéré; ceux de M. Bonnat dans l'Afrique occidentale, de MM. Savorgnan de Brazza et A. Marche, dont nous attendons beaucoup, dans l'Afrique centrale, etc., etc. Beaucoup d'étrangers n'ont pas été mieux traités d'ailleurs. Les voyages de l'Américain Paul de Chaillu au « pays des gorilles »; ceux du docteur Nachtigal, de M. Donald Mackensie, du docteur G. Schweinfurth, des Allemands Karl Mauch et Güssfeldt, des Anglais E. D. Young et John Dumaesq, des Italiens marquis Antinori et Chiarini; l'expédition portugaise rencontrée à l'embouchure du Zaïre par M. Henry M. Stanley au terme de son périlleux voyage: il y a là matière à trop de volumes pour nous permettre de faire un choix autre et plus étendu que celui que nous avons fait.

Mais on nous rendra la justice de reconnaître, après tout, que nous n'avons rien négligé d'essentiel; car si l'éclat des explorations des Baker, des Livingstone, des Cameron, des Stanley fait pâlir celui des voyages importants dont nous regrettons de taire les péripéties, c'est que ce sont véritablement les « Grandes explorations de l'Afrique. » Aucune autre raison n'aurait pu nous les faire choisir de préférence aux autres: cela se comprend.

LES VOYAGES EXTRAORDINAIRES

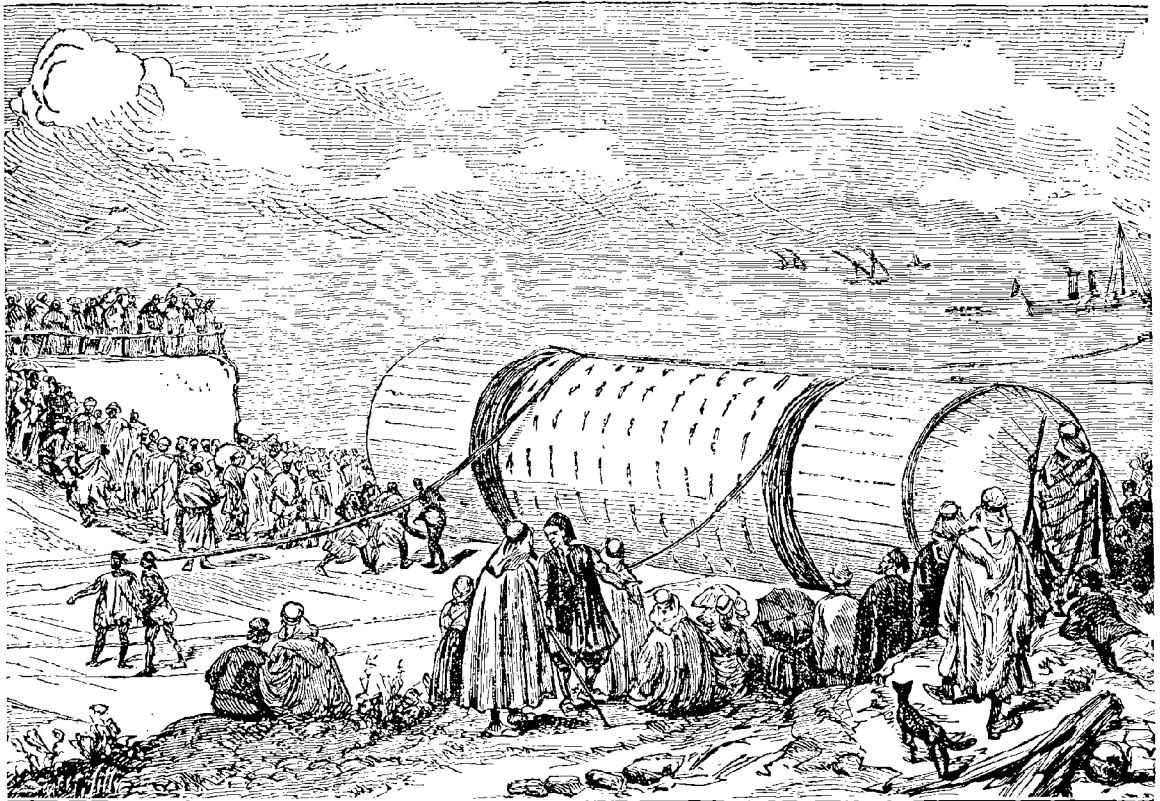
SUR TERRE ET SUR MER

Mission de M. Wiéner au pays des Incas. Ascension du pic de Paris (Illimani).

Dans sa séance solennelle du 18 décembre 1870, la Société de géographie entendait M. Ch. Wiéner envoyé en 1875 par le ministère de l'Instruction

publique à la recherche des antiquités du Pérou et de la Bolivie.

M. Wiéner a fait à la Société une description très-intéressante des péripéties de son voyage, qui a duré deux années, ainsi que de la riche collec-



Mise à l'eau, à Alexandrie, du caisson flottant contenant l'aiguille de Cléopâtre. (Page 327.)

tion d'objets de toute sorte, témoignages de la civilisation perdue de l'empire des Incas, lesquels étaient réunis peu après au *Musée ethnographique et des missions scientifiques*, installé au Palais de l'Industrie, puis au Palais du Champ de Mars, à l'exposition du ministère de l'Instruction publique et des missions scientifiques.

Le courageux explorateur a rempli sa mission à l'entière satisfaction de la science. Mais il ne s'en est pas tenu là, son programme lui paraissant trop étroit sans doute. En explorant les Andes boliviennes, M. Wiéner fut pris du désir d'atteindre le sommet de l'Illimani, d'autant plus irrésis-

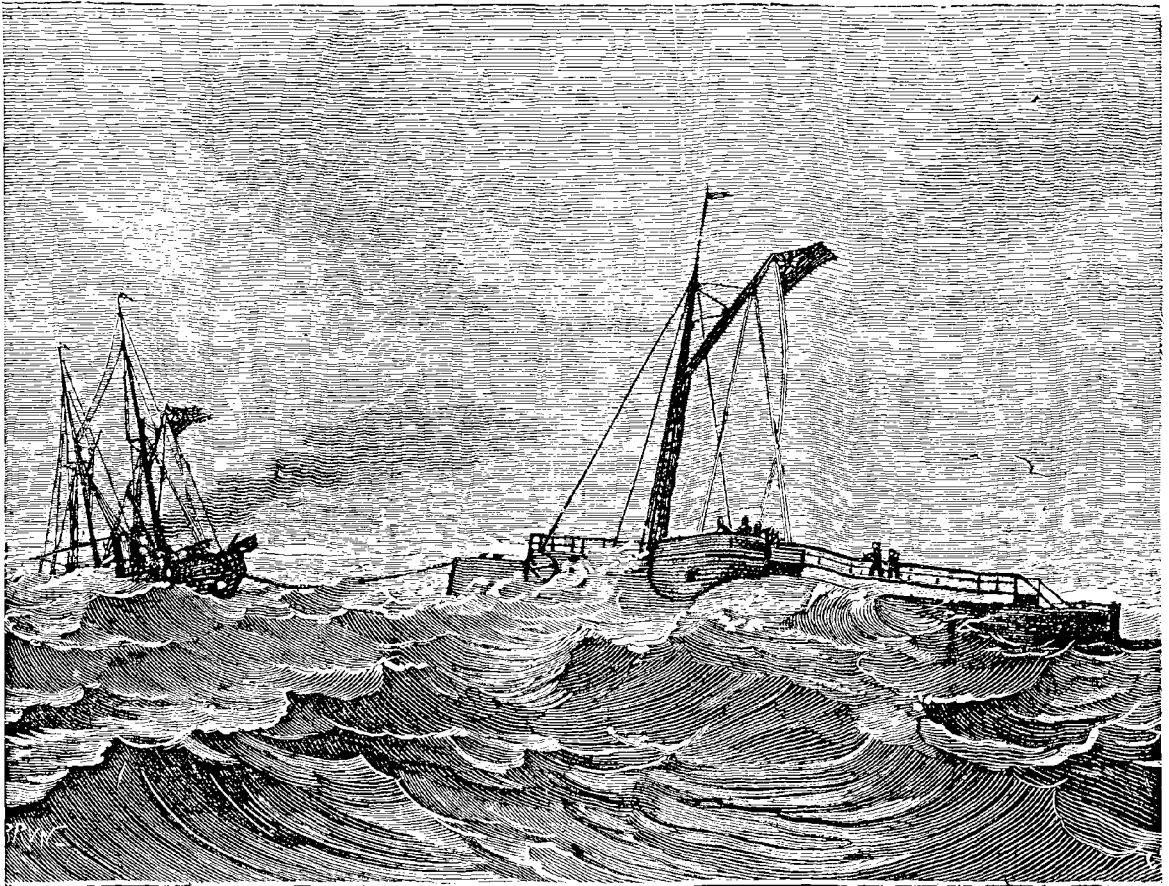
tiblement que ce sommet était encore vierge. De la pensée à l'action, il n'y a qu'un pas pour des hommes d'une certaine trempe. M. Wiéner, qui est de ces hommes, tenta aussitôt l'escalade, accompagné de M. de Grumkow, ingénieur, de M. d'Ocamp, et de plusieurs guides. Le 19 mai 1877, la petite caravane atteignit le fameux sommet qui s'élève à près de 6,200 mètres au-dessus du niveau de la mer, 1,400 mètres de plus que le Mont-Blanc.

M. Wiéner baptisa ce sommet *Pic de Paris*, nom qui lui a été gracieusement reconnu par le gouvernement bolivien. En signe de prise de pos-

session, il planta le drapeau national de la France sur ce pic neigeux. Un document destiné à la constatation de l'événement, et dont copie fut expédiée au ministère de l'Instruction publique, fut enfermé dans un tube de verre placé à l'abri des surprises météoriques sur ce point culminant de l'Illimani.

Le Pic de Paris n'est pas, comme on l'a dit, le sommet le plus élevé de la chaîne des Andes : ce point culminant est le Novado de Sorata, qui a

7,696 mètres, et plusieurs pics secondaires sont un peu plus élevés que le sommet de l'Illimani, ainsi que nous l'avons rappelé ci-devant, (voyez p. 50). Mais aucune de ces éminences n'a été foulée par le pied de l'homme, sauf celle du Chimborazo, atteinte par un Français, M. Jules Remy, accompagné de l'Anglais Brenklay, le 3 novembre 1856. Le Chimborazo ayant 6,530 mètres d'élévation au-dessus du niveau de la mer, et M. Boussingault, l'explorateur français qui s'est



La « Cléopatra », remorquée par « l'Olga », faisant route pour l'Angleterre.

élévé le plus haut avant M. J. Remy, vers le sommet de cette même montagne, n'ayant pu dépasser l'altitude de 6,004 mètres, M. Charles Wiéner se trouve nécessairement placé entre ces deux voyageurs, au point de vue des résultats obtenus jusqu'ici dans l'ascension des montagnes, et singulièrement des montagnes de la chaîne des Andes.

Lors de l'inauguration du Musée ethnographique et des missions scientifiques, au Palais de l'Industrie, le 7 janvier 1878, M. Bardoux, ministre de l'Instruction publique, remit à M. Charles Wiéner la croix de la Légion d'honneur.

Voyage et aventures d'un obélisque.

On sait que l'obélisque ou colonne écrite (*Djeri anschaï*) est un monument particulier à l'Égypte dont on trouve des spécimens plus ou moins remarquables en Europe, notamment au British Museum et dans quelques riches collections particulières anglaises ; à Rome, qui possède les plus beaux ; à Constantinople ; à Paris, sur la place de la Concorde.

L'usage des obélisques, en Égypte, remonte aux temps les plus reculés ; on en plaçait de petits devant la porte des tombeaux, il y a au moins 4,000 ans ; ils formaient une partie intégrante du

lieu de sépulture. Ils étaient formés d'une seule pierre, et à une époque postérieure, pour les monuments publics, il semble qu'ont ait donné la préférence au granit. Ce sont des colonnes bariolées, diminuant progressivement depuis leur base jusqu'à leur sommet; les proportions de la base sont d'un huitième de la colonne totale, c'est-à-dire de la base au pyramidion ou sommet pyramidal.

Ce pyramidion, dans la suite des temps, fut revêtu d'or, de cuivre ou de fer. Dès la 12^e dynastie, les obélisques passèrent de la décoration des tombeaux à l'ornement des temples, et furent érigés devant les pylônes ou portiques massifs qui, à cette époque, étaient les arcs de triomphe de l'ancienne Egypte, les obélisques n'étant en réalité rien autre chose que des colonnes triomphales comme les colonnes romaines, avec cette différence qu'elles étaient couvertes d'inscriptions au lieu de bas-reliefs.

Le plus ancien obélisque existant est celui de Userthesen I, à Matarich, et les plus magnifiques spécimens d'obélisques ont été érigés sous les 18^e et 19^e dynasties, après quoi on en éleva d'autres d'un mérite et de dimensions inférieurs jusqu'à l'époque de la domination romaine.

Celui dont l'Angleterre s'est décidée à prendre possession récemment, grâce à la générosité d'un anonyme, qui offrit de contribuer pour 250,000 fr. aux frais de son transport, est un des deux monolithes en granit rose de Syène dont Mehemet-Ali avait fait don jadis à la France et à l'Angleterre. De ces deux obélisques, un seul, celui destiné à la France, était demeuré debout sur la plage d'Alexandrie, non loin du Port neuf actuel; mais il avait tellement souffert des injures du temps, surtout du côté tourné vers la mer, que la destinataire préféra aller chercher à grands frais, jusqu'à Luxor ou Louqsor, sur le Haut Nil, celui qu'on voit aujourd'hui sur la place de la Concorde, à Paris. Quant à l'autre, il gisait sur la plage, étendu de son long et aux trois quarts enseveli dans le sable; en présence des frais énormes qu'exigeait l'exhumation et le transport de ce monument (10,000 livres sterling), l'Angleterre recula.

En 1851, on recula de même devant les dépenses qui n'étaient plus évaluées qu'à 7,000 livres sterling, et on l'offrit au Crystal Palace qui le refusa. En 1867, le projet reparut encore devant le gouvernement anglais, sur la notification du khédive qui avait loué le terrain sur lequel gisait l'obélisque. La question fut enfin reprise en 1876, et elle a reçu maintenant sa solution, non sans bien des difficultés, comme nous le verrons tout à l'heure.

L'antique monolithe, ainsi que son compagnon abandonné, appartient à la période de la splendeur de l'Egypte, au règne du conquérant Thothmès III. C'était une des colonnes triomphales élevées par ce monarque pour perpétuer le sou-

venir de ses victoires en Asie et en Ethiopie. La ligne centrale d'hiéroglyphes, sur chaque face, contient le nom et les titres du monarque et rappelle qu'il a été élevé au dieu Ra, ou le Soleil Levant et à Tum, ou le Soleil couchant, à l'occasion du Festival de 30 ans à On, ou Héliopolis.

L'inscription porte que le monument avait son sommet, le pyramidion, recouvert d'or; mais, comme on le pense bien, cette partie ornementale lui a été enlevée. Quand et comment l'obélisque est-il tombé? on l'ignore; probablement un tremblement de terre, ou le sol sur lequel il s'élevait, miné par la mer, a causé sa chute. Le piédestal est encore à sa place et à sa base on a trouvé un cadran qui montre où qu'il était placé dans l'hippodrome ou qu'il servait de gnomon au Cæsareum.

A l'époque de Plin, les deux obélisques étaient debout et il les attribue à Miphres, nom classique de Thothmès III. Ils n'ont peut-être pas été érigés sous son règne, car deux lignes latérales d'hiéroglyphes, une de chaque côté de la ligne centrale, ont été ajoutées par Ramsès II, plus connu sous le nom de Sésostris, qui restaura et éleva le monolithe, peut-être assez longtemps après que le travail avait été commencé. Cependant les inscriptions n'apportent aucune lumière sur ce point, chaque phrase se bornant à rappeler que les conquêtes du roi sur les étrangers se sont étendues aussi loin que l'Océan et les pôles du ciel, ou que son regard anéantissait ses ennemis et que personne n'eût osé lui parler en face.

L'obélisque de la place de la Concorde se trouvait debout avec un autre qui y est sans doute encore, près du village de Louqsor, résidence des rois de Thèbes. Ils marquaient tous deux l'entrée du palais de Rhamsès III, et sont moins vieux, par conséquent, que les obélisques d'Alexandrie.

Pour le transporter à Paris, on construisit ex-près un navire d'une forme spéciale, dont l'avant pouvait se détacher et s'enlever pour permettre d'y charger ce monolithe avec le plus de facilité et le moins de risques possibles. Ce bâtiment appelé le *Louqsor*, remorqué par un brick de guerre, atteignit Louqsor le 15 août 1833.

L'obélisque fut alors abattu, ce qui ne fut pas petite affaire, enfermé dans une enveloppe de planches et de madriers combinés de manière à le préserver des heurts violents et des accidents de mer, et arrimé dans la cale du *Louqsor* qui prit le large aussitôt. L'étrange convoi traversa la Méditerranée, le détroit de Gibraltar, suivit les côtes françaises de l'Océan jusqu'à la Manche où il s'engagea et remonta la Seine jusqu'à Paris. Il fut érigé, sur la place de la Concorde, le 25 octobre 1836.

Tous les travaux nécessaires furent dirigés par l'ingénieur Lebas. Les difficultés de l'abatage de l'obélisque à Louqsor furent dépassées par celles de son érection à Paris. Mais ce n'est pas ici le lieu d'entrer dans les détails de ces travaux, et il

nous suffit de rappeler le nom de celui qui les dirigea avec tant de talent et surtout tant de zèle.

Le *Louqsor* n'était après tout qu'un simple ponton, peu différent en apparence de tout autre bâtiment du même genre. L'ingénieur anglais, M. Waynman Dixon qui, par parenthèse, n'avait pas à s'inquiéter d'abatage pour le monolithe qu'il avait à transporter en Angleterre, puisqu'il était mollement couché sur, ou plutôt dans un lit de sable, imagina un bâtiment spécial qui n'est autre chose qu'un cylindre creux, en fer, mesurant 28 mètres de longueur sur 4 mètres 60 de largeur. Ce cylindre fut expédié d'Angleterre à Alexandrie par morceaux. L'obélisque ou *aiguille de Cléopâtre* ayant été exhumé des sables, on remonta pièce par pièce le cylindre tout autour. L'intérieur de cet énorme tuyau était divisé en huit compartiments étanches dont l'obélisque, reposant sur des ressorts en caoutchouc, traversait les cloisons.

Ce chargement fait, une des extrémités du cylindre fut pourvue d'un gouvernail et l'autre d'une espèce de proue ; on y construisit des bastingages et un grand mât ; il y avait, en outre, une cabine pour l'équipage chargé de diriger cette espèce de gabare, qui reçut le nom de *Cleopatra*, afin qu'elle ne fatiguât pas trop l'*Olga*, son remorqueur. Diverses autres mesures de conservation avaient été prises sur lesquelles il n'y a pas lieu de nous étendre.

Le 28 août 1877, l'opération de mise à l'eau commença. On eut à surmonter bien des difficultés, à rectifier quelques erreurs de calcul ; mais enfin tout était prêt le 7 septembre, et l'*Olga* prit la mer traînant péniblement la *Cleopatra*.

Les choses allèrent pourtant assez bien d'abord ; la traversée de la Méditerranée s'était à peu près effectuée sans accident, lorsque, vers le milieu d'octobre, le convoi fut assailli par une violente tempête à laquelle la résistance de la *Cleopatra*, en mettant le salut de son remorqueur et le sien propre dans le plus grand danger, ne permettait pas de faire tête. En conséquence, dans la nuit du 14 au 15 octobre, non loin du cap Finistère d'Espagne, dans l'océan Atlantique, l'infortunée et ingouvernable *Cleopatra* dut être abandonnée en mer.

Heureusement elle était retrouvée peu après, au large du Ferrol, par le steamer anglais *Fitz Morris* qui, plus heureux que l'*Olga*, après quelques jours passés, dans le port du Ferrol, à des réparations nécessaires, quittait ce port le 14 janvier 1878, remorquant la *Cleopatra* qu'il amenait saine et sauve à Londres huit jours plus tard.

L'aiguille de Cléopâtre mesure environ 20 mètres de hauteur et pèse 160,000 kilogrammes. — L'obélisque de Louqsor mesure 22 mètres 83 centimètres, sans le socle, et son poids n'est pas moindre de 250,000 kilogrammes. On raconte que, lors de son érection sur la place de la Concorde, tandis

que les câbles qui soulevaient cette masse pesante de granit, menaçaient de se rompre par une tension extrême, Lebas attendait le résultat précisément au-dessous du monolithe, résolu à se laisser écraser par sa chute, s'il devait y avoir chute, plutôt que de survivre à un échec qu'il s'opiniâtrait à considérer comme déshonorant pour lui. On raconte cela, et l'on ajoute que, sans l'inspiration qui vint à un ouvrier, dont, comme de juste, on n'a jamais su le nom, de mouiller ces câbles extraordinairement tendus, leur rupture était inévitable. L'héroïsme de Lebas n'y perd rien, bien entendu ; et il faut l'en louer hautement, tout en ne pouvant l'approuver sans restriction.

En 1836, d'ailleurs, on faisait profession d'honorer les héros, quelque fût leur manière et leur heure de se manifester. De 1836 à 1878 la distance n'est pas très-grande ; cependant la manière de voir et de penser diffère beaucoup. Un héros, aujourd'hui, n'est plus qu'un homme « qui croit que c'est arrivé. » Tel était en effet le cas de Lebas

La Boucherie au long cours.

(*Le Frigorifique*)

Au mois d'octobre 1874, M. Bouley, en qualité de rapporteur de la Commission nommée par l'Académie des sciences pour examiner l'appareil frigorifique inventé par M. Ch. Tellier, rendait compte des expériences faites par cette commission pendant plusieurs mois. Il résulte de ces expériences que l'appareil de M. Tellier permet de conserver fraîches, intactes, toutes les matières organiques qui sont soumises à son action, c'est-à-dire de les préserver indéfiniment de la décomposition putrescible et, résultat plus pratique, de conserver par exemple à la viande fraîche de boucherie toutes ses qualités comestibles pendant quarante à quarante-cinq jours.

Disons un mot de l'appareil :

De construction un peu compliquée, il n'en repose pas moins sur un principe très-simple : l'emprunt de chaleur nécessaire pour volatiliser l'éther méthylique. Celui-ci, à la température ordinaire, est un gaz, mais il devient liquide quand on le soumet à une pression de huit atmosphères : il marque alors au thermomètre 30 degrés au-dessous de zéro. Cela étant, une pompe à vapeur comprime l'éther gazeux dans un récipient enveloppé d'un courant d'eau fraîche ; l'éther se liquéfie, il est alors conduit dans un système de tuyaux baignés extérieurement par une solution de chlorure de calcium. Au contact du chlorure de calcium (contact médiat, puisque les deux corps sont séparés par une paroi métallique), l'éther se vaporise de nouveau et par suite la solution chlorurée se refroidit de toute la chaleur prise par l'éther pour se volatiliser ; elle descend à 8 ou 10 degrés au-dessous de zéro, et, comme elle reste liquide à cette température, elle portera ce froid à distance partout

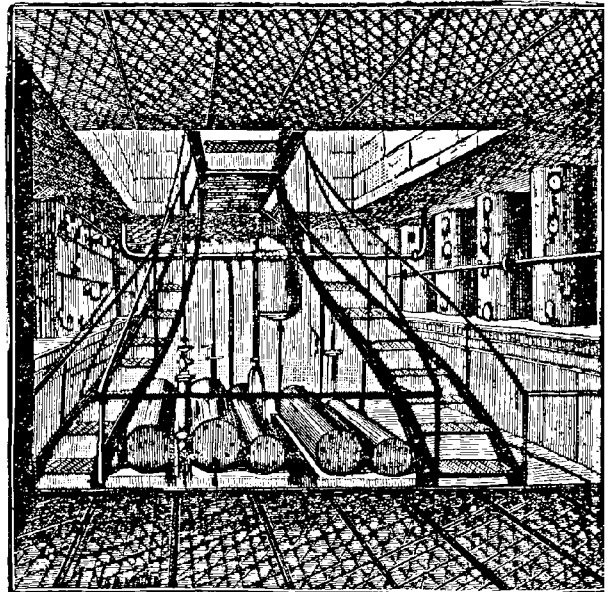
où la conduisent des tuyaux. L'appareil est donc un vrai *frigorifère*, absolument construit sur le principe des calorifères à circulation d'eau chaude, et peut être employé dans un appartement pour y produire le phénomène opposé, soit un abaissement de température au degré dé-



Costume du surveillant de la cale.



La cale à viande.



LE FRIGORIFIQUE

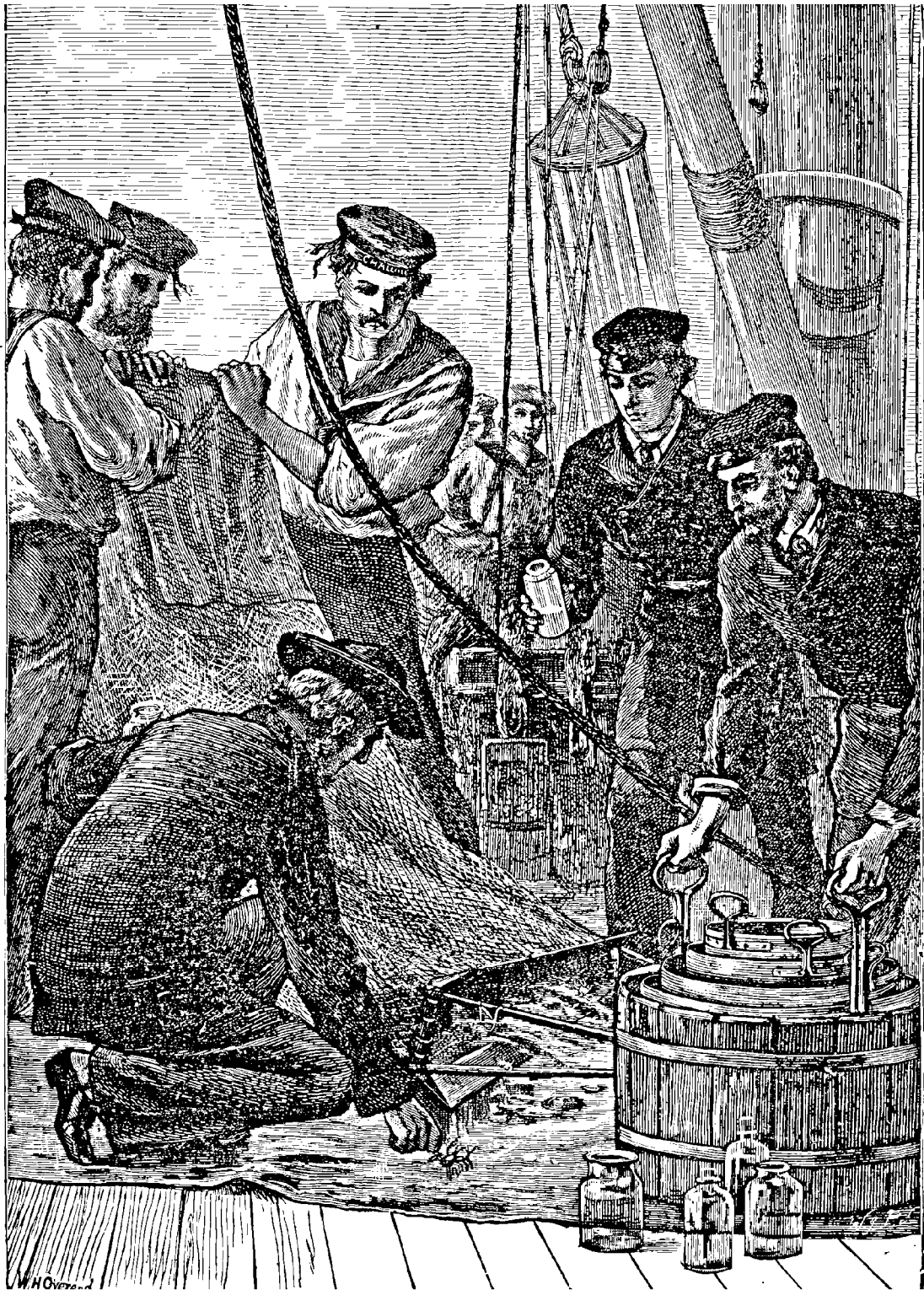
Les machines à froid.

gradable, ce qu'on obtiendrait aisément en faisant passer un courant d'air entre des plaques creuses où circule le chlorure de calcium refroidi.

Au point de vue de la conservation des viandes ou des autres matières comestibles, il y a cet avantage essentiel que l'air, au contact des plaques froides, perd son humidité qui se dépose

sous forme de givre à leurs parois. L'air est donc en même temps refroidi, desséché, et purifié.

D'après les expériences de la Commission académique, les viandes de boucherie conservent l'odeur et l'aspect extérieur de la viande fraîche; elles deviennent seulement, au bout d'un certain nombre de jours d'exposition dans la chambre,



EXPLORATION DU « CHALLENGER ». — Un coup de sonde (p. 334).

plus sombres et plus desséchées à la surface ; mais, si l'on enlève une très-mince couche de cette surface, la couleur de la viande fraîche réapparaît à l'instant et témoigne de son état de complète conservation. Les graisses se dessèchent à la superficie, mais ne sentent pas le rance. Bref, l'odeur des viandes ainsi exposées demeure celle qui leur est propre dans chaque espèce, sans aucune trace de décomposition.

Ce dessèchement de la surface constitue d'ailleurs pour les viandes une excellente condition de leur conservation ultérieure, si l'on vient à les sortir de la chambre froide. Un gigot de mouton, placé dans l'appareil le 3 janvier 1874, en fut retiré le 4 avril ; il resta alors pendu à la fenêtre d'une cuisine, chez le rapporteur même de la Commission, pendant les trois mois d'avril, mai et juin : il ne fit que s'y dessécher davantage, mais resta exempt de putréfaction, malgré les fortes chaleurs de la saison.

En possession d'un procédé de conservation des matières organiques aussi incontestablement supérieur aux procédés connus jusque là, M. Ch. Tellier ne tarda pas à en chercher l'application pratique sur une vaste échelle. Dans un ouvrage intitulé : *Conservation de la viande et autres substances alimentaires par le froid ou la dessiccation*, orné de nombreuses gravures, de planches et de cartes, il expose tout au long son projet, qui consiste à aller chercher dans l'Amérique méridionale, où elle abonde, la viande de boucherie, pour l'amener en Europe où elle fait quelque peu défaut, de manière à la pouvoir livrer, fraîche, à la consommation, au prix de 40 cent. le kilogramme ou environ. Ce projet comportait en outre la création d'un établissement d'abatage en Amérique et d'un établissement de réception et de vente à Paris, ainsi que l'aménagement de navires-boucheries, destinés au transport des viandes d'un établissement à l'autre, en alternant.

Il va sans dire que le navire partant de France pour la République Argentine ne s'en allait pas sur lest, mais chargé d'un fret particulier, utilisant le frigorifère installé à bord, et susceptible de trouver en Amérique un débouché nouveau assuré.

Vers la fin de septembre 1875, M. Ch. Tellier annonçait à l'Académie qu'un navire étranger, l'*Elboe*, du port de 900 tonneaux, venait d'être acheté par la société qu'il avait réussi à constituer. Ce navire recevait peu de jours après, à Rouen, le nom de *Frigorifique* ; il y eut une fête à cette occasion et le *Frigorifique* reçut la bénédiction de l'Église en grande cérémonie. Ensuite on procéda à son aménagement et enfin à son chargement sur la nature duquel il est inutile d'insister après ce que nous en avons déjà dit.

L'expérience qui allait être tentée était de la plus grande et la plus incontestable importance. N'eût-elle eu qu'un but purement scientifique,

elle aurait encore mérité, à coup sûr, de provoquer l'intérêt public en France. Il paraîtrait cependant, malgré tous les efforts des représentants les plus autorisés de la presse spéciale, que l'étranger, plus éloigné du frigorifère, resta moins froid en présence de cette tentative hardie que ceux qui devaient profiter de son succès.

Le chargement dura d'abord beaucoup plus de temps qu'il n'était nécessaire. Il est bien entendu que tout ce temps ne fut pas employé à cette besogne, mais que la plus grande partie en fut gâchée par des tiraillements de nature diverse, étrangers d'ailleurs à notre sujet. Enfin le *Frigorifique* quittait Rouen pour descendre la Seine inférieure, le 20 septembre 1876, à deux heures de l'après-midi.

Dans la cale à la viande, où la température était maintenue au degré convenable, avaient été arrimés, tant pour la nourriture de l'équipage que pour servir à une première expérience, un certain nombre de bœufs et de moutons, deux porcs, volaille et gibier, les grosses pièces divisées par quartiers.

Huit jours après le départ de Rouen, le *Frigorifique* relâchait à Lisbonne. Un grand dîner dont les éléments provenaient de la cale froide du navire, eut lieu chez le chargé d'affaires de France. Ces éléments avaient six semaines de cale : Le succès fut complet. Retardé par un accident survenu à la chaudière, le navire-boucherie reprenait la mer seulement le 5 novembre. Il touchait le 17 à Dakkar, pour faire du charbon. Bref, il supportait les chaleurs torrides de ces régions et franchissait la ligne avec un équipage nourri de viande fraîche, phénomène rare, sans qu'aucun accident fût venu démentir les prévisions de l'éminent inventeur. Le 19 décembre, les côtes de l'Uruguay étaient en vue.

A peine le *Frigorifique* avait-il fait son apparition dans la rade de Montévideo, que le ministre de la marine, le capitaine du port et divers personnages considérables montaient à son bord pour apprendre plus tôt le résultat de l'expérience. Ils constatèrent avec joie qu'elle avait réussi, et se retirèrent emportant des preuves irréfragables du succès reconnu.

Une navigation périlleuse du Rio-de-la-Plata amena bientôt nos hardis bouchers à Buenos Ayres, où ils reçurent un accueil des plus enthousiastes. Un splendide banquet eut lieu, offrant, entre autres victuailles, six espèces de viande tirées de la cale du *Frigorifique*, en parfait état de conservation, au bout de cent cinq jours de réclusion. Le 30 décembre, le *Frigorifique* levait l'ancre de nouveau, car sa destination était le village de Campana, situé à soixante lieues de navigation de Buenos Ayres, sur le Rio Parana. C'est là que le navire devait prendre son chargement de viande fraîche à amener fraîche en Europe.

De même qu'à l'aller, l'expérience réussit complètement au retour. Le 11 août 1877, le *Frigori-*

fique faisait son entrée dans le port du Havre, chargé de viandes fraîches et autres comestibles également bien conservés. Le prix du kilogramme de viande ainsi importé de la République Argentine fut peut être un peu plus élevé que 40 cent., mais le fait important, c'était le succès de l'expérience. Diverses circonstances avaient d'ailleurs augmenté, dans des proportions faciles à réduire, les frais de voyage.

Seulement, M. Ch. Tellier avait été forcé dès le début d'abandonner l'expédition. Rappelé à Paris, de Lisbonne, par la tournure fâcheuse des affaires de la Société, non-seulement il devait

être privé des ovations qui l'attendaient dans les principales stations américaines, mais encore des bénéfices légitimes qu'une pareille entreprise, s'il lui avait été possible d'y persévérer, n'eût pas manqué de lui donner.

Quand le *Frigorifique* fera-t-il un nouveau voyage ? Nous n'en savons rien. Mais il nous revient que l'idée est exploitée avec succès à l'étranger, et nous ne pouvons nous empêcher de regretter que ce ne soit pas la seule bonne idée française qui ait eu besoin d'un terrain étranger pour germer, prendre tige et porter ses fruits.

AU FOND DE L'OcéAN

Explorations préparatoires.

L'exploration des fonds marins n'avait pas dépassé jusqu'à ces derniers temps une limite assez restreinte et, par suite, l'idée que nous pouvions nous faire de « l'abîme sans fond » ou « insondable » n'était rien moins qu'exacte. Les sondages nécessités pour la pose des câbles électriques commencèrent à jeter une lumière toute nouvelle sur la question. Divers appareils furent inventés pour cet objet, puis perfectionnés d'après les enseignements de l'expérience. Le fond des mers put être alors mesuré avec certitude, de même que la température de l'Océan à différentes profondeurs put être exactement déterminée, depuis la surface jusqu'au fond.

On ne fut pas peu étonné d'abord des démentis donnés par les faits à toutes ou à presque toutes les spéculations scientifiques relatives à la profondeur, à la température et même à la circulation océaniques ; mais ce fut bien autre chose lorsqu'on put ramener, des profondeurs dépassant de beaucoup la limite que la théorie assignait à la vie, des animaux vivants et bien vivants. Quelques sondages exécutés isolément par divers savants obtinrent des résultats qui stimulèrent les autres, notamment ceux du médecin norvégien Michel Gall, dans l'archipel des Feroë.

Un des savants qui se sont le plus distingués dans ces sortes d'explorations est le savant médecin et zoologiste anglais, docteur William B. Carpenter, membre de la Société Royale de Londres, etc., qui dirigea les expéditions organisées dans ce but par son gouvernement, dans les années 1868, 1869, 1870. Émerveillé des richesses zoologiques que ces explorations lui avaient dévoilées le docteur Carpenter employa toute son influence, tous ses efforts à obtenir de l'Amirauté qu'un navire fût construit et aménagé expressément pour entreprendre une expédition scientifique autour du monde, ayant pour objet l'étude complète des mers, surface et fond, ainsi que l'étude éventuelle de la faune des îles et des con-

tinents rencontrés aux hasards de la navigation.

Ce navire c'est le *Challenger*. Le commandement en fut confié au capitaine Nares, qui a dirigé depuis la dernière expédition anglaise au pôle nord, et la direction scientifique au professeur Wyville Thompson, de l'Université d'Édimbourg. Un physicien-chimiste, trois naturalistes, des ingénieurs hydrographes, officiers du bord et un dessinateur complétaient l'expédition. Il y avait à bord un laboratoire pourvu de tous les instruments désirables pour que les opérations les plus délicates de la chimie et de la physiologie pussent être exécutées sur l'heure ou au moment précis du besoin, des filets, des dragues, des sondes variées mues par la vapeur, des appareils photographiques etc. etc.

Expédition du « Challenger ».

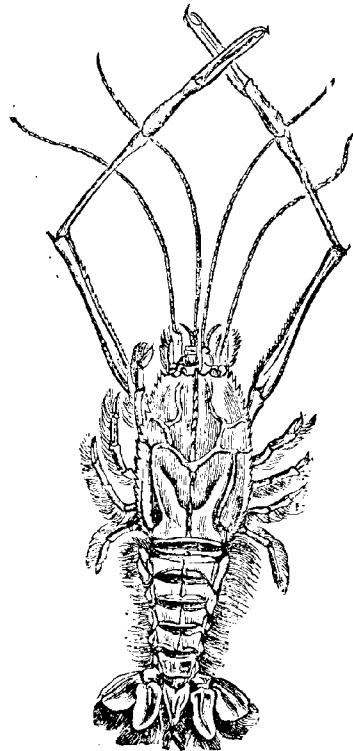
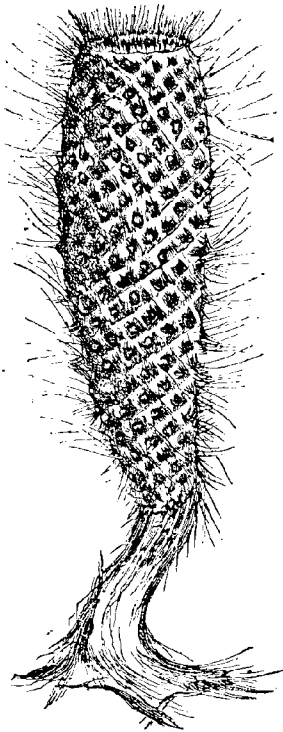
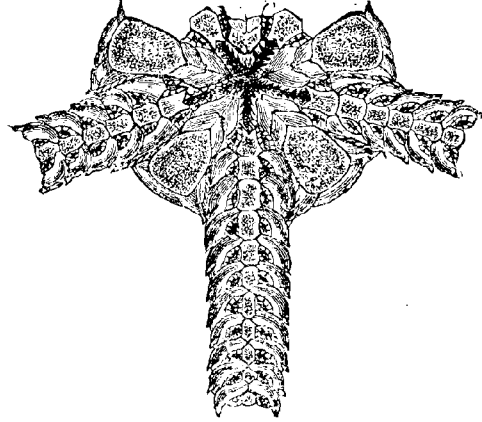
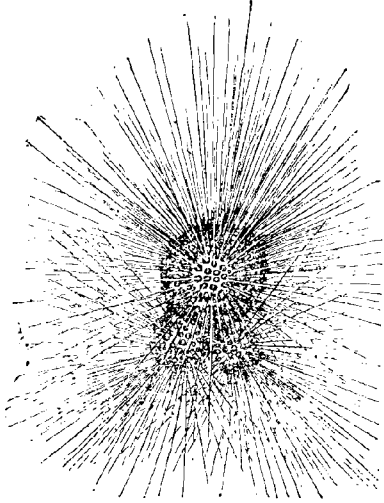
Le *Challenger* mit à la voile le 21 décembre 1875. L'année suivante tout entière, il croisait sur l'Atlantique, visitant les deux Amériques, les Antilles, Madère, les Canaries, les îles du Cap Vert, l'Afrique, l'île Tristan d'Acunha et ses voisines, les Indes Occidentales ; puis il se rendait dans les mers du Sud. Ce fut l'expédition qui, sur un ordre venu d'Angleterre, détermina le point de l'île de Kerguelen où la station astronomique anglaise pour l'observation du passage de Vénus devait être installée.

Pendant ce temps dragages, et sondages d'aller leur train, non sans des résultats précieux. Ainsi, dès le début de la campagne la question de la vie à des grandes profondeurs était résolue affirmativement. De nombreux mollusques, crustacés et poissons, dont plusieurs espèces inconnues, avaient pu être recueillis, et la profondeur et la densité des eaux déterminées sur divers points, du nord au sud de l'Atlantique. Près des îles de la Vierge, dans la mer des Indes, le fond ne fut atteint qu'à 3,875 brasses, profondeur qui ne fut dépassée qu'une fois, au nord de l'Océan Pacifique, par 11° 24' de latitude nord et 143° 16' de longitude est (Greenwich), où la sonde descendit

jusqu'à 4,500 brasses. On ne trouva par exemple rien qui approchât des exagérations de certains navigateurs.

Nous reviendrons sur les terres visitées par le

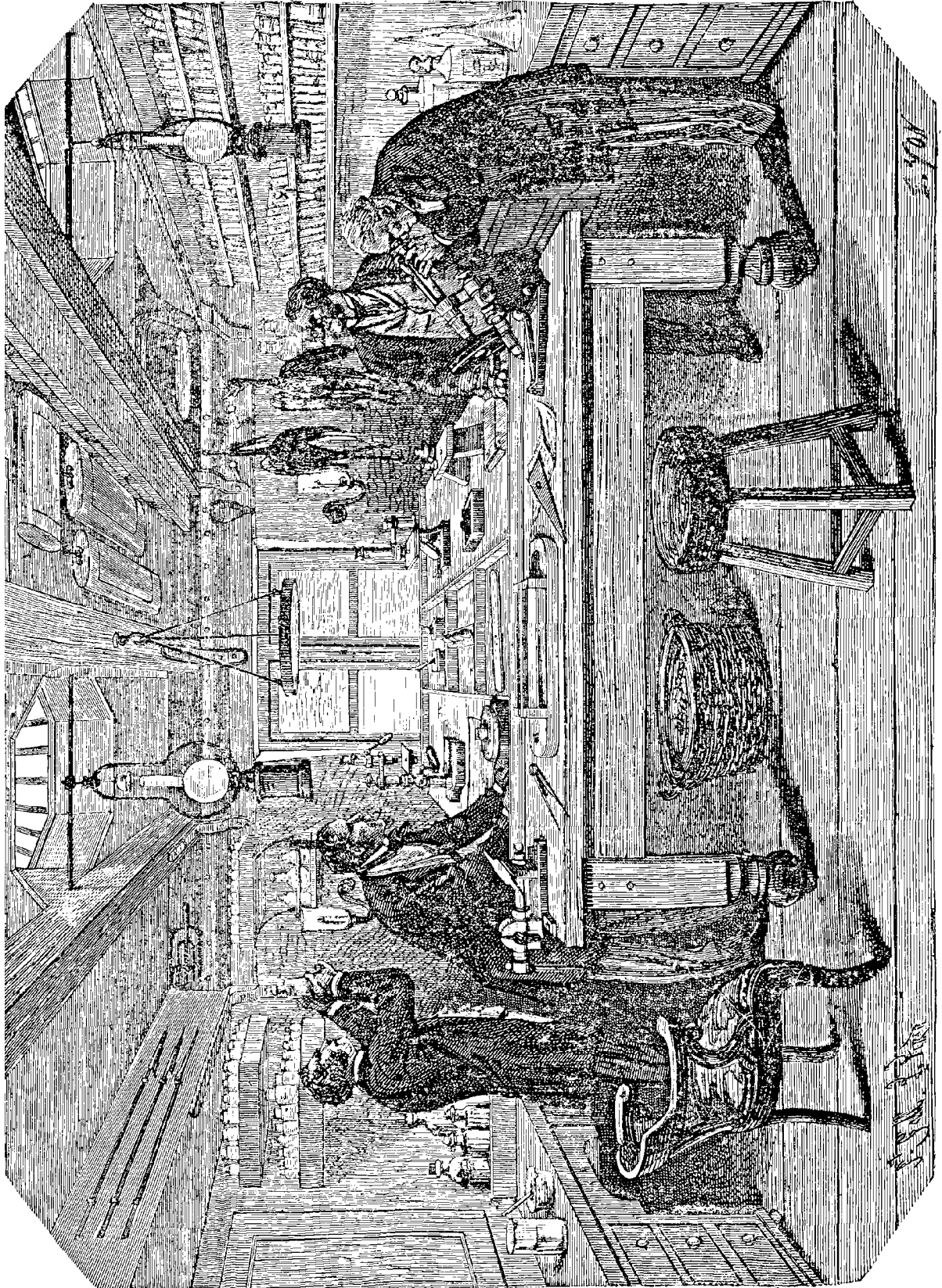
Challenger dans le cours de cette campagne et sur les observations diverses qui y furent faites. Poussant toujours vers le sud, l'expédition approcha à 1,400 milles du pôle antarctique, dans



EXPLORATIONS DU « CHALLENGER ». — Mollusques et crustacés pêchés à plus de 2,000 brasses de profondeur.

une mer abondante en banquises et champs de glaces. Sur le point où Wilkes, en 1840, avait vu une chaîne de montagnes de 1,000 mètres d'élévation en moyenne, qu'il avait prise pour la côte d'un continent antarctique, l'équipage du *Challen-*

ger chercha vainement les traces d'une terre quelconque; ce qui n'est pas étonnant, puisque l'année qui suivit sa prétendue découverte (1841) James Ross constatait la disparition entière (s'il avait existé jamais) du continent de Wilkes.



LE CHALLENGER. — Cabinet-laboratoire servant aux études et aux expériences.

Après un repos de trois mois à Melbourne, on visita les îles Fidji, des Amis, les Nouvelles-Hébrides, Arrou et Ki sur les côtes de la Nouvelle Guinée, les Moluques, les Philippines etc.; pour atteindre Hong-Kong vers la fin de 1874. Rappelé en Angleterre pour prendre la direction de l'expédition au pôle arctique, le capitaine Nares remit le commandement aux mains du professeur Wyville Thompson et quitta l'expédition. Le 6 janvier 1875, le *Challenger* mettait à la voile et se dirigeait de nouveau vers les îles Philippines.

Dans la mer de Chine les sondages avaient révélé des profondeurs de 2,100 brasses. Aux environs de Cebu (Philippines), la drague amena entre autres curiosités, un magnifique spécimen de l'éponge connue sous le nom de *Corbeille de Vénus*. Toujours draguant et sondant, on se dirigea vers le sud pour arriver, le 24 février, contrarié par les vents, à la baie de Humboldt, sur la côte septentrionale de la Nouvelle Guinée, où les indigènes s'opposèrent à toute tentative de débarquement.

Après une visite aux îles de l'Amirauté, où le *Challenger* avait mouillé dans un port, bien abrité, auquel le nom du capitaine Nares fut donné, on reprit la mer le 10 mars 1875 pour faire route au nord. C'est dans cette traversée que la profondeur de 4,500 brasses fut constatée par la sonde. Le 11 avril on atteignait Yokohama. Les savants de l'expédition se livrèrent pendant deux grands mois à l'étude de la mer du Japon et de ses côtes; puis on visita les îles Sandwich, de la Société, Juan Fernandez (où Alexandre Selkirk, prototype du *Robinson Crusoe* de Daniel Defoë, passa cinq années d'isolement), et enfin Valparaiso. De Valparaiso, retournant au sud, le *Challenger* regagna l'océan Atlantique par le détroit de Magellan qui fut exploré avec soin par la sonde et la drague.

Vers la fin de janvier et jusque vers le milieu de février (1876), l'expédition explora les îles Malouines ou Falkland et constata que le prétendu exhaussement continu de ces îles était absolument imaginaire. Le *Challenger* fit alors voile pour l'Angleterre. Il entra en rade de Spithead le 24 mai, offrant aux curieux qui ne tardèrent pas à l'assaillir l'aspect le plus étrange qu'aucun navire ait jamais offert à personne.

Le pont était encombré d'instruments scientifiques et d'objets d'histoire naturelle, aussi bien que les laboratoires, les cabinets et les salles de réunion. On y voyait des armes et des produits de l'industrie primitive des peuplades visitées; des échantillons d'animaux les plus divers, les uns conservés dans l'esprit de vin, les autres empaillés, ceux-ci desséchés, ceux-là vivants, depuis les plus grosses pièces jusqu'aux échantillons microscopiques; des variétés nouvelles d'invertébrés, annélides et polizoons, hydres, actinies ou *étoiles de mer*, échinodermes, zoophytes à peau couverte d'épines comme le hérisson

(*echinos*), rhizopodes, foraminifères et diatomés, etc., pêchés à des profondeurs incroyables, des crustacés de formes bizarres et d'espèces inconnues, pêchés à plus de 2,000 brasses de profondeur; deux tortues énormes, vivantes, dont l'une n'aurait pas moins d'un siècle d'existence et est d'une force telle qu'elle se promène tranquillement avec deux hommes sur sa carapace; des dessins, des photographies, vues, portraits etc.: telles sont sommairement les richesses aussi intéressantes que variées rapportées par cette expédition sans précédent.

Ajoutons que mille grandes caisses d'objets d'histoire naturelle avaient déjà été expédiées dans le cours du voyage.

L'expédition du *Challenger* a duré trois ans et demi, dont 713 jours à la mer, et 568 dans les ports. Elle a fait en tout 68,500 milles marins, traversé quatre fois l'équateur et cinq fois le 180° du méridien de Greenwich. Dans le courant du voyage, on a sondé 374 fois, dans les hauts-fonds, on a observé la température sous-marine 255 fois, on a dragué avec succès 111 fois, et 19 fois seulement sans résultat, on a pêché à la traîne 129 fois heureusement, et 16 fois sans succès. Notre première gravure représente le pont du navire au moment d'une des pêches miraculeuses opérées à des profondeurs où l'on ne croyait pas que la sonde pût jamais atteindre. Aussitôt saisi qu'améné sur le pont, le malheureux animal est préparé pour l'étude et la collection. C'est bien la peine d'avoir vécu à une si grande distance des filets du pêcheur vulgaire!

Les relevés thermométriques opérés par l'expédition n'ont pas une importance moindre que celle des autres résultats de son exploration du fond des mers. Dès que le travail fut terminé dans l'Atlantique, le docteur Carpenter, s'empressa d'en donner un exposé qu'il nous paraît intéressant d'analyser. On y verra que les savants du *Challenger* attaquent sans la moindre hésitation la vieille réputation du Gulf Stream, dont nous avons parlé précédemment (V. page 27), ou du moins la théorie de sa circulation bienfaisante qui a pour elle la grande autorité de Maury. Les observations paraissent toutefois incomplètes quant à ce point, et il faudra y revenir avant de pouvoir se faire une opinion exacte sur la couche chaude observée au nord et qui jusqu'à un certain point remplacerait le majestueux « courant du golfe, » s'il n'est pas ce courant lui-même.

Dans son exposé, le D^r Carpenter a pris pour point de départ le contraste qui existe entre l'uniformité de température, maintenant constatée, dans les eaux de la Méditerranée à une profondeur presque égale à celle des grands bassins océaniques, et la dépression graduelle de la même température dans l'Atlantique entre les mêmes parallèles. Dans la Méditerranée, la température, à partir de la surface en hiver et à partir d'une profondeur de 100 brasses en été, jusqu'au fond

de 1,500 à 2,000 brasses, est de 54 degrés, 55 degrés, ou 56 degrés, suivant les lieux.

Dans l'Océan, au contraire, la température de la surface étant presque exactement la même, le thermomètre tombe lentement à 50 degrés à 700 brasses, et ensuite rapidement dans les 300 brasses suivantes, de manière à atteindre 38 degrés à 1,000 brasses; ensuite il descend de nouveau lentement à 36 degrés 1/2 à des profondeurs qui excèdent 2,000 brasses.

Ainsi toute la couche profonde, depuis 1,000 brasses jusqu'au fond de cette partie de l'Atlantique qui se trouve sous les mêmes parallèles que la Méditerranée, possède une température de 16 à 18 degrés plus basse que celle de la couche correspondante la Méditerranée. Il paraît impossible de se rendre compte de ce fait autrement qu'en supposant que cette couche épaisse est formée d'eaux qui ont coulé du bassin des mers polaires dans le bassin de l'Atlantique, ou bien qu'elle a reçu un large mélange d'eaux du pôle.

La première section de température observée dans l'Atlantique par le *Challenger* s'étend de Ténériffe (lat. 28 deg. N) à Saint-Thomas (lat. 18 deg. N.). Dans la partie orientale de ce grand bassin, on a atteint une température de 40 degrés à 900 brasses, et de cette profondeur jusqu'au fond, qui se trouve, sur certains points, à 3,150 brasses, la température est tombée graduellement à 35 degrés 1/2.

Quand on eut traversé le tropique, la température du fond s'est abaissée, et l'on a trouvé 34 degrés à deux sondages pris à des distances d'environ 300 et 100 milles de Saint-Thomas, à des profondeurs de 3.000 et de 3.025 brasses. Il a été clairement établi par des recherches subséquentes, que cette dépression était due à l'extension d'un courant antarctique. En même temps, l'isotherme de 40 degrés s'élevait à environ 100 brasses plus près de la surface, de sorte que, dans cette section, nous trouvons une couche inférieure d'eau glacée s'étendant à travers tout le bassin de l'Atlantique et d'une épaisseur bien plus considérable que toute la succession des couches supérieures; la température de cette couche s'élève progressivement de 45 degrés à 75 degrés à la surface.

De Saint-Thomas, le *Challenger* se dirigea vers le nord, d'abord vers Sandy Hook pour examiner le courant du Gulf Stream, là où il est encore très-fort; ensuite vers Halifax, puis au retour vers les Bermudes, traversant de nouveau le Gulf Stream où il commence à disparaître; puis de nouveau vers les Açores et Madère. Les observations de la température dans tout ce trajet ont présenté un intérêt spécial relativement à la question du Gulf Stream. Ces observations montrent que le courant actuel de la Floride, le vrai Gulf Stream, est limité (son épaisseur au large de Sandy Hook n'étant pas, ainsi que cela a été constaté, de plus de 100 brasses), de manière à justifier l'opinion des savants qui soutiennent

qu'il se rompt et se disperse, et que son influence directe se perd au milieu de l'Atlantique.

Mais ces observations montrent aussi l'existence anormale d'une haute température de 60 à 65 degrés dans une couche de 300 brasses d'épaisseur, qui s'étend au nord jusqu'à Halifax et à l'est jusqu'au 40° degré de latitude, où elle diminue rapidement de proportion. Cette couche renferme en réalité beaucoup plus de chaleur que le Gulf Stream.

De Madère, le *Challenger* s'est dirigé vers le sud et a relâché à Saint-Vincent. A mesure qu'on approchait de l'équateur, l'amointrissement en épaisseur des couches superficielles, à 40 degrés de chaleur à la surface, est devenu de plus en plus sensible; et cela est devenu encore plus évident au delà des rochers de Saint-Paul et Fernando de Noronha, à Pernambouc (7 degrés sud). Là, juste au sud de la ligne, on a trouvé la température de surface la plus élevée, et la température du fond la plus basse qui aient été observées dans l'Atlantique.

Le thermomètre, après avoir marqué 78 degrés à la surface, est descendu à 55 degrés à 100 brasses et ensuite à 40 degrés à 300 brasses. Au-dessous de cette profondeur se trouve une couche de 1,500 brasses d'épaisseur dans laquelle le thermomètre est tombé graduellement de 40 degrés à 35 degrés. Au-dessous de ce point le thermomètre s'est abaissé à 32.4 degrés à 2,475 brasses, température qui correspond presque exactement à celle qu'a trouvée vers la même profondeur le capitaine Chimmo dans l'océan Indien entre Sumatra et Ceylan.

En se dirigeant au sud, vers Bahia, après avoir quitté la côte de l'Amérique du Sud à l'île d'Abrolhas (lat. 18° S.), le *Challenger* a traversé l'Atlantique pour la quatrième fois en touchant d'abord au sud à Tristan d'Acunha (lat. 38° S.) et de là, en suivant presque la même parallèle, pour se rendre au cap de Bonne-Espérance.

Dans ce parcours on a constaté que la température de l'Atlantique du Sud est plus froide que celle de l'Atlantique du Nord.

La température plus douce des îles Britanniques et des côtes occidentales du continent européen, de l'Islande et du Spitzberg, qui a été communément attribuée au Gulf Stream, sera désormais considérée comme due au flux vers le pôle de toute la couche supérieure de l'Atlantique, qui est le complément nécessaire du courant d'eau glacée vers l'équateur. Le Gulf Stream se répand en forme d'éventail vers le milieu de l'Atlantique et y perd tout à la fois son impulsion et son excédant de chaleur.

La différence entre le climat du nord de l'Europe occidentale et celui des côtes de l'Amérique du Nord sous les mêmes latitudes est due, non-seulement à ce fait que nos côtes profitent du mouvement des couches superficielles chaudes vers le nord, mais aussi de l'abaissement de tem-

pérature de la côte américaine, produit par le profond courant sous-marin d'eau glacée qui la baigne.

ETUDES DE TERRE FERME

Il sera sans doute intéressant maintenant de faire quelques pas à la suite de l'expédition dans ses visites à plusieurs îles peu connues et encore

moins fréquentées, dans le but d'en étudier les habitants, hommes et animaux, et les particularités naturelles curieuses.

Après le retour de l'expédition, sir Wyville Thompson a fait sur ce sujet, notamment à Glasgow, d'intéressantes conférences auxquelles nous emprunterons quelques passages typiques :

VISITE A L'ILE TRISTAN D'ACUNHA. — Entre le



JULES VERNE.

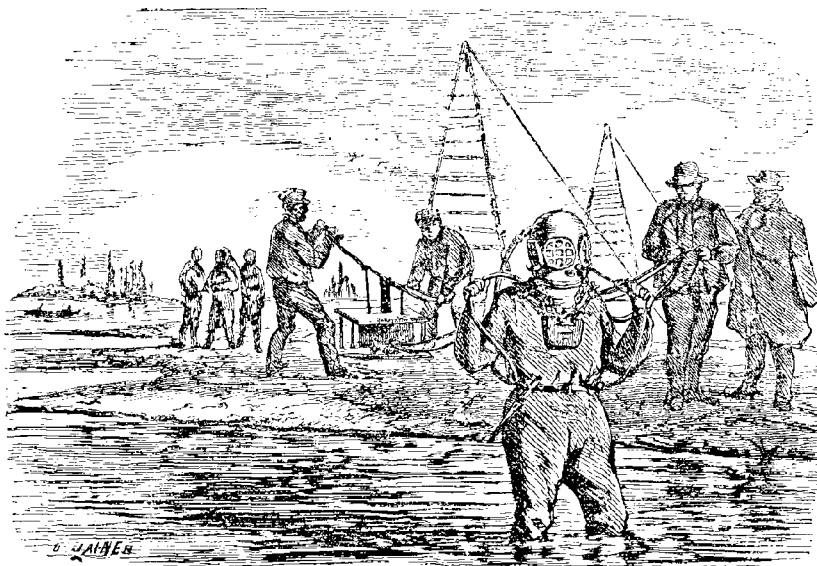
cap Horn et le cap de Bonne Espérance, un peu plus près de celui-ci que du premier, se trouve une île battue par les flots et les vents, l'île Tristan d'Acunha. Cette terre autrefois déserte est aujourd'hui habitée par seize ou dix-sept familles, et pourtant la résidence n'en est rien moins qu'agréable. Les ouragans les plus furieux s'y abattent fréquemment et balayent sur leur passage tout ce qui ne leur offre pas une résistance suffisante. Aussi les habitants ne bâtissent plus leurs maisons qu'en appareil cyclopéen, à l'aide d'énormes blocs de pierre, sorte de tuf volcanique, de quatre à cinq pieds carrés. Le vent est parfois si

violent, qu'il soulève ces pierres quand on les extrait ou quand on les transporte de la carrière. On n'emploie pas de mortier dans l'île, mais on assemble les blocs l'un dans l'autre, en queue d'aronde. C'est un curieux spectacle que celui que présentent les gens de Tristan d'Acunha, se livrant au métier de maçon, et qui rappelle les procédés employés autrefois par les Egyptiens et les Assyriens pour élever leurs monuments gigantesques. Très-fréquemment des naufrages ont lieu sur les côtes de l'île, et parmi les épaves des bâtiments perdus on recueille avec soin à terre un grand nombre de mâts. Les habitants prennent deux

ou trois de ces mâts, les graissent, les disposent en plan incliné et à l'aide de rouleaux font monter les blocs jusqu'au sommet du mur où ils les fixent à leur place.

LES PINGOUINS. — Deux petites îles voisines furent, par la même occasions, visitées par l'équipage du *Challenger*. L'une d'elles, l'île du Rossignol est couverte d'une herbe haute de huit à neuf pieds et qui forme une sorte de fourré très-épais à travers lequel il est difficile d'avancer. De longues allées couvertes d'une terre humide et très-glissante divisent ces herbes en massifs et nous verrons tout à l'heure comment elles sont pratiquées. L'île du Rossignol est la patrie d'une multitude innombrable de pingouins. Ces oiseaux font leurs nids par millions dans les herbes, ce sont eux qui maintiennent la terre dans cet état de constante humidité, et qui lui communiquent

par leurs déjections une odeur d'ammoniaque des plus fortes et des plus répugnantes. On ne peut faire un pas dans les herbes sans écraser des nids et de jeunes oiseaux, tandis que tout autour les pingouins font un tapage affreux et frappent les jambes du voyageur de leurs longs becs coupants qui font sortir le sang à chaque coup. Ces pingouins sont d'ailleurs des animaux très-curieux à voir. On les dirait parfaitement apprivoisés, ils n'ont, en effet, encore aucune raison de redouter le voisinage de l'homme qui ne visite guère leur résidence; en tout cas, ils ne sauraient lui échapper. Hauts d'un pied et demi à deux pieds et demi, ils n'ont pour ainsi dire pas d'ailes, et, comme les palmipèdes, ne marchent que lentement sur la terre ferme. Leurs nids sont de petites constructions en terre d'environ deux pouces d'élévation. Ils pondent un ou deux œufs



Plongeur revêtu du scaphandre (p. 346).

seulement. De temps en temps des milliers de ces pingouins sortent par différentes allées et s'en vont à la mer, où ils se jettent et prennent leurs ébats; on les prendrait alors pour des poissons, car on ne voit hors de l'eau que la bosse grise de leurs dos. Après avoir pêché quelque temps, ils reviennent à leurs nids par les mêmes allées qu'ils ont prises en partant, c'est pourquoi celles-ci sont unies et battues aussi régulièrement qu'un sentier très-fréquenté.

Dans l'île Marion, il y a aussi des pingouins, et, se mêlant au milieu d'eux, un plus petit oiseau, analogue au pigeon à queue en éventail. Ces derniers vont toujours par paire et ils se nourrissent d'œufs de pingouins. Il se placent, deux, chacun à côté du gros oiseau qui couve son œuf et, pendant que l'un d'eux attire son attention et l'amène à se soulever pour lui donner un coup de

bec, l'autre enlève l'œuf avec dextérité et s'enfuit longtemps avant que le pingouin ait compris la perte qu'il vient de faire.

LES OISEAUX DE PARADIS. — Au mois de septembre 1874, le *Challenger* visita l'île d'Arrou, à l'extrémité occidentale de la Nouvelle-Guinée où sir Wyville Thompson alla visiter la curieuse ville de Dobbo. Les grands bois qui l'environnent sont la demeure d'oiseaux de paradis d'une beauté merveilleuse et dont la chasse fait l'occupation principale des habitants. Ces oiseaux portent de magnifiques plumages d'un jaune délicat qui, des ailes retombe sur le dos. La gorge brille d'un beau vert d'émeraude et le corps est d'un beau jaune. Ces oiseaux sont fort admirés par les tribus à demi sauvages du pays et atteignent des prix élevés; ils ne sont guère plus gros qu'un petit pigeon; au point de vue de la classification zoolo-

gique, ils appartiennent à la famille des geais. Ils sont sans cesse en mouvement, comme leurs congénères, et poussent des cris retentissants en sautant continuellement d'une branche à l'autre dans les grands arbres. Ils vont par troupe, mais étant toujours poursuivis et traqués, ils sont devenus très-défiants et ne se laissent approcher qu'à grand'peine. Les indigènes ont une façon très-amusante de les prendre vivants; ils se cachent dans les buissons au pied de quelque grand arbre que l'on a reconnu être fréquenté par les oiseaux de paradis, ils rassemblent un certain nombre de branches au-dessus d'eux pour ne pas être vus, puis quand la volée d'oiseaux arrive ils tirent sur elle avec des flèches émoussées; celles-ci ne font aucun bruit, l'oiseau atteint tombe simplement étourdi, et de la sorte les chasseurs arrivent parfois à s'emparer de la majorité de la bande.

LES ALBATROS. — Dans l'île Marion, déjà citée, que le *Challenger* visita ainsi que plusieurs autres îles éparpillées dans la région méridionale de la mer des Indes, les naturalistes de l'expédition purent observer les mœurs de l'albatros couvant sur son nid. Cet oiseau majestueux, admirable quand il plane dans les airs au-dessus des lames gigantesques de l'Océan est, sur la terre ferme, le plus lourd, le plus maladroit des êtres. Les savants du *Challenger* voulaient se procurer un certain nombre d'œufs d'albatros, mais quand ils se rendirent à terre et passèrent au milieu des nids pas un de ces oiseaux ne bougea. Les voyageurs s'étant approchés davantage, les albatros commencèrent à crier et à faire claquer leurs becs avec un bruit étourdissant; mais ils ne quittaient pas leurs nids et le seul moyen de s'emparer de leurs œufs fut de leur passer un bâton sous le cou et de les pousser fortement: l'oiseau, tombant à terre, laissait le nid découvert, on enlevait l'œuf pendant qu'il se relevait et qu'il allait prendre sa place sur son nid comme si l'œuf y était encore.

L'albatros éprouve une extrême difficulté à s'élever de terre et quand il veut s'envoler il doit faire plusieurs tentatives avant d'y réussir. S'il peut trouver un tertre un peu élevé au-dessus du sol, d'où il se précipite, tout va bien, parce qu'il sent de l'air sous ses ailes. Du moment où il monte dans l'air, c'est un autre être; on ne voit pas ses ailes s'agiter, tandis qu'il décrit les courbes les plus gracieuses. Mais quand il veut redescendre près de son nid, les difficultés recommencent; il fait d'abord plusieurs tentatives vaines pour prendre terre, et à la fin il se laisse tomber la tête en avant, comme s'il n'était plus maître de ses mouvements; il se passe alors quelque temps avant qu'il puisse se relever et qu'il remette ses ailes à leur place.

LES PEUPLADES NÉO-GUINÉENNES. — Parmi les peuplades visitées par l'équipage du *Challenger* dans les îles océaniques, sir Wyville Thompson décrit une peuplade peu connue ou mal décrite avant lui, de la Nouvelle-Guinée. Ces hommes

sont tout à fait noirs; ils portent leurs cheveux frisés relevés au sommet de la tête et se parent de plumes blanches et noires alternativement, de un à deux pieds de hauteur. Beaucoup d'entre eux portent aussi dans la chevelure des fleurs d'hibiscus du plus beau rouge, des dents de sanglier passées dans le nez, et des guirlandes d'une plante d'un vert tendre dont les feuilles sont panachées de blanc. Ces feuilles ont de un pied et demi à deux pieds de long et elles sont placées derrière l'épaule, de manière à simuler une sorte d'aile. Ces indigènes portent encore une large cuirasse bariolée des couleurs les plus éclatantes et suspendue au cou. A part cela, ils n'ont pas de vêtement, et en réalité tout ce qui les couvre ne leur sert que d'ornement et non d'habit.

LE VOLCAN DE CAMIGUIN. — En 1875, le *Challenger*, en se rendant des Philippines aux îles Soulou, s'arrêta, pour la visiter, à la petite île de Camiguin, célèbre par son volcan encore en activité. On y débarqua pour quelques heures et on la trouva fertile et bien boisée. Le volcan a une hauteur d'environ 1,950 pieds et se profile en brun chocolat sur les pentes verdoyantes mais plus élevées de l'île voisine de Mindanao. Une fumée épaisse s'en échappe, mêlée à des feux dont on aperçoit les lueurs pendant la nuit; de près, on constata qu'il est composé de trachyte d'un gris pâle comme nos trachytes d'Auvergne. Ce volcan est tout récent: il est né, pour ainsi dire, le 11 mai 1871. Pendant plusieurs mois, Camiguin et les îles environnantes avaient été secouées par d'effrayants tremblements de terre qui durèrent jusqu'à l'éruption. C'est alors que la montagne actuelle prit naissance et gonfla tous les jours davantage. En quatre mois, elle s'est élevée de 400 pieds, et sa circonférence s'est tellement élargie qu'elle a recouvert une ville de 11,000 habitants, Catarman, la plus grande de l'île, dont on ne retrouve plus que quelques murs écroulés. Camiguin, qui a 10 milles de long sur 7 de large, avait autrefois 25,000 habitants; depuis 1871, il n'en reste plus que 200: tous les autres se sont enfuis devant ces épouvantables phénomènes volcaniques.

Expédition norvégienne.

Le 1^{er} juin 1876, le steamer norvégien *Voeringen*, de 400 tonneaux, prenait la mer avec une mission scientifique inspirée de celle du *Challenger* et résolue depuis que les premiers résultats importants de cette dernière avaient été connus en Europe. Le commandant de l'expédition norvégienne en préparation s'était même rendu au devant du capitaine Nares, de retour de Hong Kong pour prendre le commandement de l'expédition arctique, et en avait obtenu des renseignements précieux. Enfin, le gouvernement, s'intéressant vivement à l'entreprise, avait obtenu de la Chambre des députés (Storting) norvégiens

une subvention de plus de 100,000 fr. pour la campagne de 1876, et de 80,000 fr. pour celle de 1877.

Préparée de longue main, l'expédition norvégienne était supérieurement organisée. Le commandant du *Voeringen* était le capitaine Wille, savant hydrographe. Venaient ensuite, complétant l'état-major scientifique : MM. H. Mohr, directeur de l'Institut météorologique de Norvège, chargé du département comprenant la physique, la météorologie, le magnétisme terrestre ; les professeurs G. O. Sars, de l'Université de Christiania, Danielsen et Fride, chargés de la biologie ; M. Swendsen, de la chimie. Le capitaine Wille, naturellement, avait pris pour sa part le département hydrographique dans lequel il était secondé par MM. Petersen, premier lieutenant et Greg, second lieutenant.

Quant aux instruments dont l'expédition était munie, nous citerons les principaux : appareil pour sonder à de grandes profondeurs, machine de Bailey ; treuil à vapeur pour sondages ; dragues, filets de traîne, filets de surface ; cribles, etc., pour les recherches géologiques : bouteilles pour ramener de l'eau de mer de diverses profondeurs (deux d'après un système dû au capitaine Wille, et deux autres envoyées par le professeur Ekman, de Stockholm) ; hydromètres confiés par le professeur Karsten, de Kiel ; appareils à filtrer ; thermomètres pour les grandes profondeurs (modèles Miller, Megretti, et Dietrichsen, de Norvège) ; baromètres marins de Kew ; thermomètres ordinaires et à radiation, hydromètres de différentes sortes, pluviomètres ; appareils pour mesurer l'évaporation, inventés par M. Mohr ; anémomètres de Robinson, etc., etc.

Le champ d'études du *Voeringen* avait pour limites : les côtes de Norvège comme de raison,

l'archipel des Shetland du nord, celui des Feroë, l'Islande, la banquise du Groënland oriental, l'île Jean Mayen et le Spitzberg. Dans toute l'étendue de ce vaste bassin maritime, si souvent exploré, il n'avait pourtant, à la réserve des études du docteur Michel Gall, été fait jusque-là ni sondages, ni dragages ni observations thermométriques, ni même d'observations magnétiques d'une véritable importance. C'était donc un champ à peu près vierge à exploiter.

Nous ne pouvons entrer dans tous les détails des travaux de cette expédition, car tous les résultats n'en sont pas encore connus. Notre cadre que nous avons toujours une tendance déplorable à dépasser, est d'ailleurs plus modeste : il ne nous impose d'autre devoir ici que d'indiquer les grandes entreprises scientifiques tentées, les voyages ayant un but autre que le voyage même, c'est-à-dire une autre ambition que les découvertes géographiques, les *Voyages extraordinaires* en un mot.

Mais, bien entendu, sous ce titre de *Voyages extraordinaires*, il ne faut chercher que des voyages réellement effectués, et pas tous, hélas ! Nous ne saurions en effet avoir la prétention de suivre le sillage périlleux de ce maître inimitable qui a nom Jules Verne, et de faire faire à nos lecteurs *le Tour du monde en quatre-vingts jours*, *Vingt mille lieues dans les mers*, ou quelque autre *Voyage au centre de la terre*, *autour de la lune*, *à l'Île mystérieuse*, *au Pays des fourrures*, etc., etc. L'imagination n'a pas la plus grosse part, quoi qu'on en pense, dans les œuvres de M. Jules Verne, si agréables à la lecture, mais elle y a juste celle qu'il faut pour leur donner la brillante couleur qui fait leur succès.

Quant à nous, l'imagination nous est interdite. — Heureusement !...

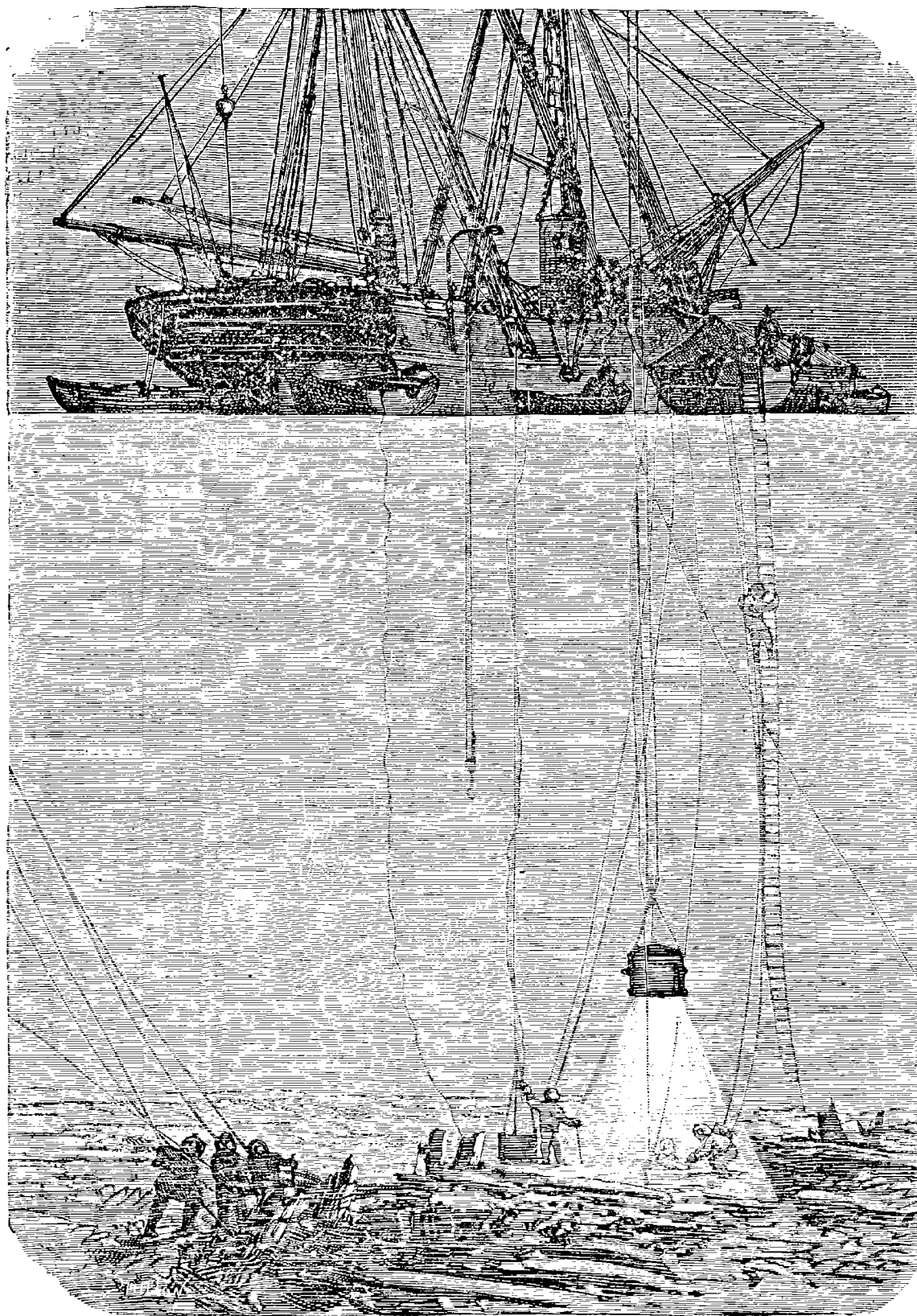
DÉCOUVERTES ET INVENTIONS DANS LES SCIENCES L'INDUSTRIE ET LES ARTS

EXPLORATION DES FONDS MARINS. — APPAREILS

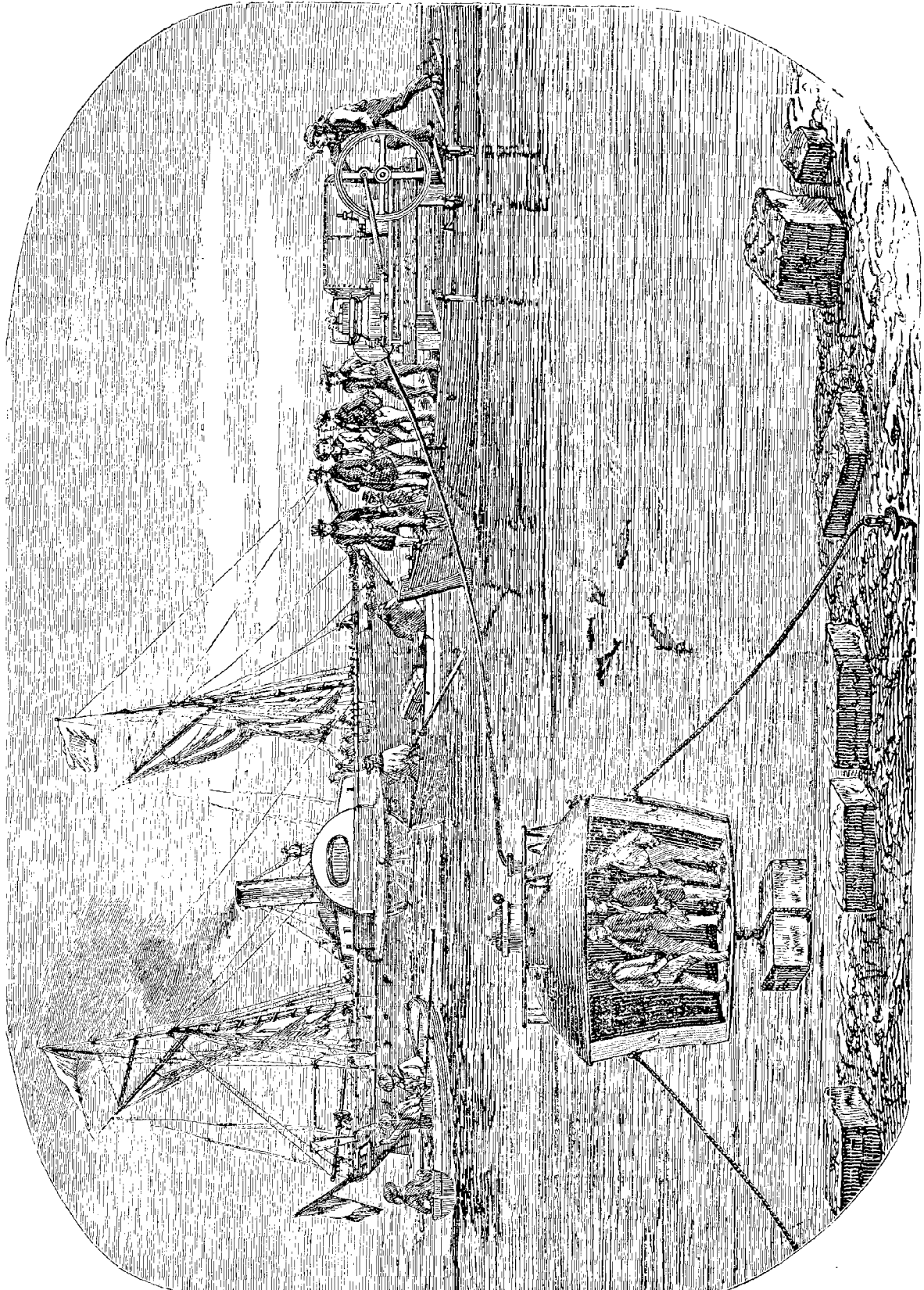
Les Plongeurs. Appareils divers, depuis le capuchon d'Aristote jusqu'au scaphandre.

Nous ouvrons ce nouveau chapitre par une description des divers appareils qui ont été successivement inventés pour permettre à l'homme, faible et isolé, d'explorer le fond des mers, demeure des monstres que son imagination lui représentait autrement terribles qu'ils ne le sont dans la réalité. Ce choix nous était dicté par la logique des choses.

Si nous possédons aujourd'hui des sondes qui atteignent des profondeurs de 4,500 brasses, si, avec l'aide d'instruments perfectionnés, nous pouvons surprendre la vie qui s'est développée, malgré nos théories préconçues, dans l'abîme réputé insondable, c'est par une succession lente mais continue de découvertes, d'inventions, de perfectionnements des instruments primitifs que nous y sommes parvenus. Il est donc intéressant de remonter le cours de ce progrès incessant, et c'est pourquoi nous n'avons pas voulu rejeter plus loin



Exploration d'une épave sous-marine (p. 318).



Le Nautilus, cloche à plongeur perfectionnée (p. 347).

ce chapitre qui fait si naturellement suite au précédent.

Les premiers efforts de l'homme ayant pour objet l'exploration du fond des mers, remontent évidemment à l'époque la plus reculée; il fut poussé dans cette voie, d'abord par un simple sentiment de curiosité, si naturel à l'espèce, ensuite par l'ambition légitime de rentrer en possession des richesses englouties dans l'abîme, sur la surface duquel il n'avait pas craint de les aventurer, enfin par la nécessité de l'emploi de la ruse née des dangers doublement terribles des guerres navales.

Mais ces premières tentatives ne produisirent nécessairement que d'insignifiants résultats. Aller sous l'eau n'est rien; y demeurer quelque temps présente des difficultés dont, sans parler de la profondeur, l'impossibilité d'y respirer n'est pas la moindre. En dépit des exagérations des voyageurs ignorants et crédules et des naturalistes-romanciers, il est avéré que les plongeurs les plus robustes et les plus habiles, les tamils pêcheurs de perles de Ceylan, par exemple, ne peuvent rester au delà de soixante-quinze secondes sous l'eau; encore en sortent-ils le plus souvent, après une immersion moins longue, dans un état pitoyable, rendant le sang par le nez, la bouche, les oreilles, souvent même par les yeux. — Nous voici fort loin, en vérité, du tour de force de Francisco de la Vega qui resta, comme on sait, non pas cinq minutes, terme de l'exagération courante que tout homme du métier trouve déjà si ridicule, mais cinq ans au fond de la mer, se nourrissant de poisson, dit « l'histoire » — laquelle est muette sur la nature du breuvage qui complétait cet ordinaire peu varié.

Nous n'avons pas l'intention d'insister sur toutes ces exagérations, auxquelles prirent part cependant beaucoup de savants d'imagination, comme le jésuite Kircher, par exemple; en nous bornant à donner la mesure exacte du temps qu'un homme peut, sans danger, demeurer sous les flots, nous renversons *ipso facto* toute théorie contraire ou différente et indigne de discussion.

Ce n'est pas non plus d'aujourd'hui, qu'ayant constaté l'impossibilité matérielle de respirer, c'est-à-dire de vivre sous l'eau, l'homme s'ingénia à y emporter avec lui ce qu'il lui manquait pour cela: l'air, Roger Bacon et son « Moral astronome » assurent que les plongeurs, au temps d'Alexandre, se servaient de machines qui leur permettaient de marcher sous l'eau sans péril; et Aristote, qui fut précepteur d'Alexandre, décrit la machine en question qu'il compare à une trompe d'éléphant, dont le tube, allant chercher l'air extérieur, en approvisionnait l'homme immergé. Cet engin, sans subir de grandes modifications, à ce qu'il semble, fut longtemps employé par les Grecs, puis par les Romains, sans parler des Arabes de la côte, et est désigné ordinairement sous le nom de *capuchon du plongeur*. Les

soufflets, à l'aide desquels, suivant un auteur arabe, un plongeur porta aux habitants de Ptolémaïs, assiégés par les Croisés (1148), de l'argent et des dépêches, ne paraissent pas avoir fait faire un grand pas à la question; il est à regretter cependant que nous n'en ayons pas une description suffisamment détaillée. — Ce serait au moins quelque chose que cette seconde Croisade, si désastreuse pour la France de Louis VII, nous eût rapporté d'utile.

En tout cas, le témoignage de Bacon nous est une garantie qu'en Angleterre on connaissait, au seizième siècle, une certaine espèce de *diving dress*, ou vêtement de plongeur, rappelant le *capuchon* du temps d'Alexandre; on en connaissait, également en France, et de formes variées, à la même époque, et certainement on en faisait usage, car une édition de Végèce publiée à Paris, en 1535, contient des figures d'engins de plongeurs, — qui n'ont pas le plus petit rapport avec le texte de l'auteur latin et qui viennent là on ne sait ni comment ni pourquoi — mais qui l'attestent. L'une de ces figures représente un plongeur entièrement vêtu de son appareil, un vase appliqué sur la bouche, lui apportant la provision d'air dont il a besoin. C'est déjà quelque chose qui se rapproche assez étroitement des principes du *scaphandre*; il est regrettable que ces figures se mêlent à un texte qui ne les regarde pas au lieu d'être accompagnées d'un texte qui les explique.

Dans ses longues et nombreuses explorations sous-marines, William Phipps employa vraisemblablement tous les engins connus à cette époque (1683 à 1687), sans compter ceux qu'il inventa. Nous en sommes malheureusement réduits aux conjonctures; le récit de la vie et des travaux de Phipps, qui mérite d'être reproduit au moins succinctement, ne contenant aucune description des appareils dont il s'est servi.

William Phipps naquit en Amérique en 1650. Son père, James Phipps, était forgeron et avait travaillé à Bristol comme ouvrier armurier, avant de quitter l'Angleterre. A l'âge de dix-huit ans, William s'engagea pour quatre années chez un charpentier de marine de Boston, et quand il fut au terme de son engagement, s'établit constructeur de navires. Il s'occupa de trafic un peu plus tard, et fit un voyage aux Bahamas, où il entendit parler qu'un navire espagnol, chargé de richesses, s'était perdu entièrement non loin des côtes. Il s'occupa alors de faire des recherches afin d'arracher au fond des eaux ces trésors engloutis, et semble avoir assez bien réussi dès ce début puisqu'il se trouva en mesure de pouvoir faire un voyage en Angleterre. Ayant recueilli des renseignements sur le lieu où avait coulé bas un autre navire espagnol chargé, disait-on, d'un trésor immense dont rien n'avait jamais pu être retrouvé, il espérait également le découvrir et se rendait en Angleterre pour tenter d'intéresser

quelques personnes riches à cette entreprise qui exigeait nécessairement des dépenses qu'il était incapable de faire seul; et, quoique inconnu, il ne doutait pas que le gouvernement voudrait bien le commissionner officiellement comme directeur de l'entreprise.

Le roi Charles II, en effet, approuva le plan de William Phipps et lui donna un navire, l'*Algier Rose*, frégate de 18 canons, montée par 95 hommes et approvisionnée de tout ce qui était nécessaire pour atteindre le but proposé. Cependant l'entreprise échoua, cette fois, sans doute plus encore par la mauvaise volonté de l'équipage de l'*Algier Rose*, qu'à cause d'erreurs de calcul de la part de Phipps. Une fois même, ses hommes se révoltèrent. Réunis en armes sur le pont, ils sommèrent Phipps d'abandonner ses recherches et de se joindre à eux pour exercer la piraterie dans les mers du Sud, occupation infiniment plus amusante et surtout plus à la mode, à cette époque, que l'exploration laborieuse des fonds marins. Mais celui-ci, pour toute réponse, se précipita au milieu de cette bande de mécontents, les poings en avant, en assomma plusieurs ou à peu près, et soumit le reste, que cette manifestation énergique stupéfia, comme c'est toujours le cas avec une tourbe de cette sorte, arrogante seulement avec les faibles et les timides, si nombreuse soit-elle.

Phipps n'était nullement découragé; il était plus que jamais convaincu de la possibilité d'arracher ces riches dépouilles à l'Océan; il retourna donc en Angleterre, où Jacques II venait de monter sur le trône, et sollicita de ce prince l'appui que son prédécesseur lui avait déjà si libéralement donné une première fois. Il échoua dans cette tentative. Alors il ouvrit une souscription publique: on commença par lui rire au nez et l'on ne souscrivit point. Pendant le duc d'Albemarle, fils du trop célèbre Monk, lui avança une somme considérable qui lui permit de commencer les préparatifs de cette nouvelle expédition. Bientôt après, l'exemple du duc d'Albemarle ayant entraîné les souscripteurs, le reste de la souscription était couvert, et Phipps mettait à la voile avec un navire de 200 tonneaux de jauge (1687), ayant pris l'engagement préalable de diviser le produit de l'expédition en vingt parts proportionnelles, entre les vingt souscripteurs; car il n'y en avait pas davantage.

Arrivé sur le lieu des recherches, c'est-à-dire sur les côtes des Bahamas, au nord d'Hispaniola, où, d'après ses calculs devaient se trouver les trésors submergés, Phipps mit en œuvre les instruments qu'il avait inventés pour cet objet, parmi lesquels la cloche à plongeur, dont l'invention lui est attribuée, du moins dans sa forme moderne. Il avait apporté avec lui un allège, et en passant à Porto-Plata, s'était muni d'un énorme cotonnier creusé en forme de canot et destiné, en effet, au même usage. Ces deux embarcations furent an-

crées dans le voisinage des récifs appelées les « Chaudières, » qu'on apercevait s'élevant à deux ou trois pieds au plus du niveau de l'eau, et les explorations commencèrent.

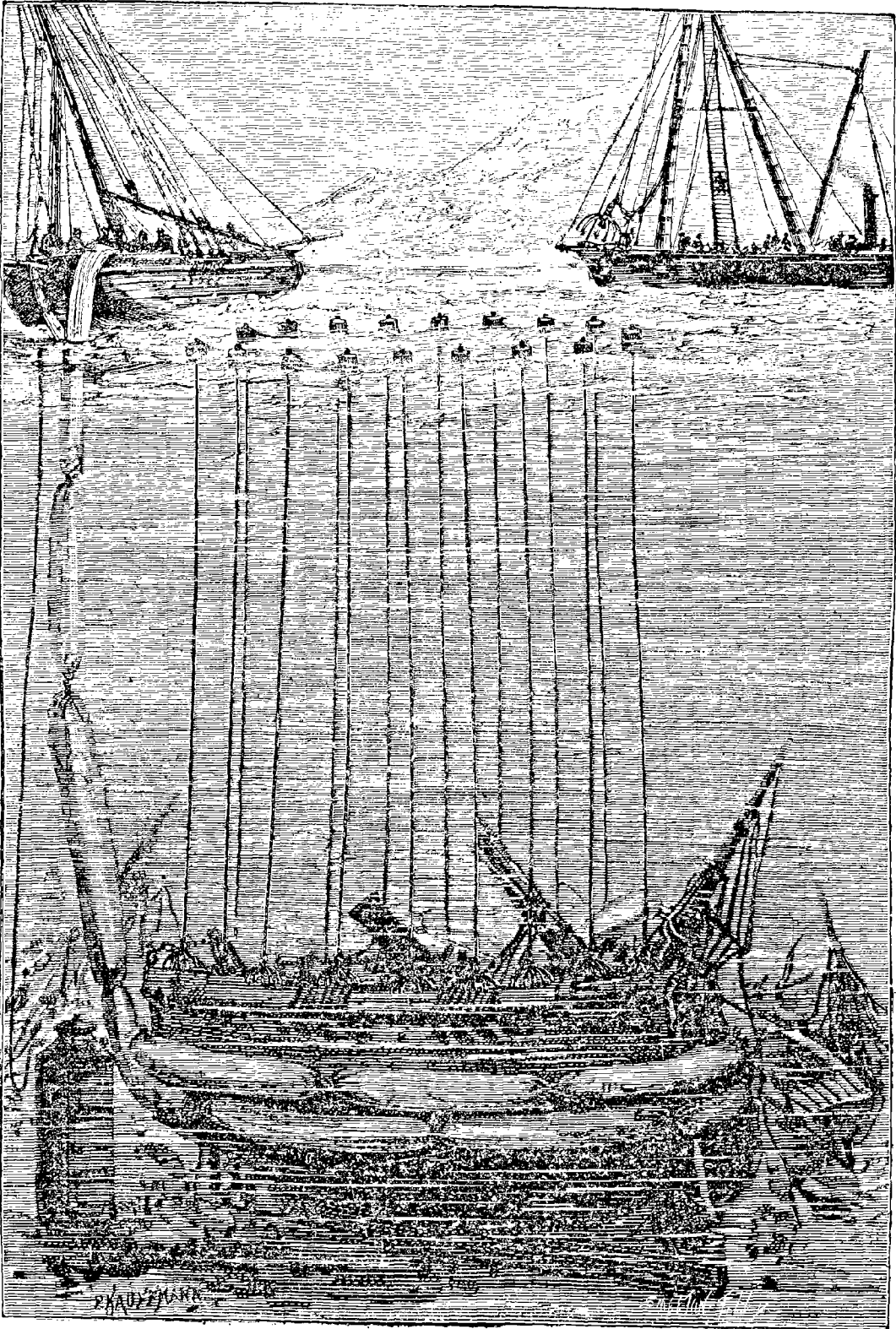
Il se passa bien du temps avant que rien ne fût découvert; cependant un jour, un des hommes de Phipps, examinant le fond par une mer calme, aperçut une plante marine connue sous la nom populaire de « plume de mer », qui, à ce qu'il lui sembla, croissait sur le roc, et fit plonger un Indien pour lui rapporter cette plante, sous le prétexte qu'il ne voulait pas retourner auprès de son maître les mains vides. Le plongeur (et ici nous ferons remarquer que cet Indien plongeait vraisemblablement nu, comme le font encore aujourd'hui, aux mêmes lieux, les pêcheurs d'éponges), en rapportant la plante marine, raconta qu'il avait aperçu au fond de la mer un grand nombre de canons de gros calibre. Ayant plongé un peu plus avant, l'homme rapporta un bloc d'argent estimé 2 à 3,000 francs. Heureux de cette trouvaille, les hommes établirent une bouée pour marquer le lieu où elle avait été faite et gagnèrent le navire où ils rendirent compte, preuves en main, de leur succès inespéré.

Phipps, que le découragement envahissait, faillit devenir fou de joie. Tout le monde, dès ce moment, fut employé à l'exploration du riche dépôt enfin découvert. Eu peu de temps, trente-deux tonnes d'argent furent repêchées. Beaucoup d'argent monnayé présentait une réunion de pièces de plusieurs pouces d'épaisseur rassemblées et cimentées par une croûte de matière calcaire qu'il fallut briser pour se rendre compte de la nature et de l'importance de ce qu'elle renfermait. Il y avait aussi de grandes quantités d'or, de pierres précieuses et de perles. Les trésors ainsi arrachés de l'abîme par Phipps et ses hommes, représentaient une valeur de 300.000 livres sterling (7,500,000 francs); bien que, leurs provisions s'épuisant, ils eussent été obligés d'interrompre leurs recherches avant d'avoir tout enlevé, et que beaucoup de navires, après leur départ, eussent recueilli à leur tour des richesses considérables dont l'importance ne saurait être évaluée.

Au retour de Phipps en Angleterre, quelques courtisans habiles suggérèrent à leur souverain l'idée de s'emparer du navire et de sa cargaison, sous le prétexte que les renseignements donnés sur le projet d'expédition avaient été inexacts ou incomplets. Jacques II, non-seulement repoussa ces lâches suggestions, mais créa William Phipps chevalier; et ce fils de forgeron, ce charpentier de navire devint ainsi le fondateur de la noble famille anglaise dont le représentant actuel est marquis de Normanby. — Beaucoup de nobles familles, même ailleurs qu'en Angleterre, ont certes une origine moins noble que celle-là!

Le duc d'Albemarle, dont la souscription avait été de beaucoup la plus considérable, reçut pour sa part de bénéfices la bagatelle de 90,000 livres

sterling, soit environ 2,250,000 francs. C'était | le dire à sa louange, ne s'y attendait pas. Pour
vraiment une bonne affaire, et le noble duc, il faut | manifester sa reconnaissance à l'homme qui avait



L'appareil aérydrique de M. Toselli (p. 350).

augmenté sa fortune dans une proportion si considérable, il lui fit don d'une magnifique coupe en or, évaluée 25.000 francs.

Phipps retourna en Amérique en 1688, investi des fonctions de shériff de la Nouvelle-Angleterre. En chemin, il alla faire une visite au navire englouti d'où il avait su tirer le plus clair de sa

fortune désormais brillante, et y ajouta par de nouvelles trouvailles. Nommé peu après gouverneur du Massachussetts, le pays qui l'a vu naître, William Phipps mourut à Londres en 1693, dans sa quarante-cinquième année.

Le succès de cette affaire avait mis en goût le duc d'Albemarle, qui sollicita et obtint sa nomi-



DENIS PAPIN, d'après la statue de Calmels (p. 353).

nation comme gouverneur de la Jamaïque, afin de pouvoir explorer les fonds marins du voisinage de cette île où plusieurs navires avaient été submergés; mais il ne paraît pas que ces tentatives jurent couronnées de succès. Diverses Compagnies se formèrent dans le même but, c'est-à-dire pour obtenir le privilège exclusif de fouiller le fond de l'Océan en certains lieux désignés, avec l'aide de plongeurs, et d'en retirer pour leur profit les trésors et marchandises de toute sorte

Liv. 44

qui pourraient s'y trouver. La plus importante de ces Compagnies est celle qui opéra à l'île de Mull, en 1688, et à la tête de laquelle était le comte d'Argyll. Les plongeurs descendirent à une profondeur de soixante pieds sous l'eau, et en retirèrent des chaînes d'or, de l'or et de l'argent monnayé et toute sorte d'autres articles, débris de la fameuse *Armada*, pour une valeur très-considérable.

Dans les tentatives de ces diverses sociétés,

MONDE DES MERVEILLES.

l'emploi de vêtements de plongeur nous paraît probable ; toutefois aucun document précis n'autorise une complète certitude, et, malgré les figures de l'édition de Végèce dont nous avons parlé plus haut, ce n'est que vers 1721 que nous voyons employer, par un certain John Lethbridge, un appareil permettant à l'homme qui en était revêtu de se mouvoir *presque* à son gré au fond de l'eau, au lieu de s'y tenir emprisonné sous une cloche. L'appareil de Lethbridge était construit en forme de tonneau, avec deux trous pour le passage des bras et un autre trou vitré devant les yeux pour permettre de voir.

Le pêcheur revêtu de cet appareil ne pouvait malheureusement se courber, et était en conséquence obligé de se mettre à plat ventre pour travailler sur le fond.

Le dix-huitième siècle vit un grand nombre de tentatives tant en France qu'en Angleterre et en Allemagne, ayant pour but une modification vraiment pratique de l'appareil de Lethbridge. Nos renseignements sur ces tentatives sont fort peu étendus et même inexacts, ou du moins très-incomplets pour la plupart, car nous n'admettons pas, comme le font volontiers bien des écrivains, que les appareils construits en liège aient eu pour objet de permettre d'agir au fond de l'eau, mais bien plutôt de ne point y enfoncer. Il est évident, d'ailleurs, que beaucoup des inventions de ce genre, datant de cette époque, avaient surtout le sauvetage personnel pour objet.

Le *scaphandre* de l'abbé de la Chapelle (1749), pourvu également d'un plastron de liège et d'un casque de même matière revêtu de fer-blanc, était recommandé par l'inventeur comme excellent « pour apprendre à nager tout seul. » L'abbé de la Chapelle s'était donc bien préoccupé de la question de vie sous l'eau, mais il n'est pas probable qu'il ait songé beaucoup à l'éventualité d'un travail, à l'aide de cet engin, à une certaine profondeur ; et le fait est qu'il était impossible de s'en servir à plus de 6 mètres. Il y avait dans cette impossibilité, il est vrai, une question de pression négligée jusqu'ici par les inventeurs, laquelle exerçait sur les membres libres du plongeur une influence assez grande pour arrêter la circulation et rendre tout travail impossible. Cette erreur se trouve dans l'appareil cependant mieux compris, mais trop compliqué, du Prussien Klingert, à l'aide duquel on pouvait descendre sous l'eau à un mètre plus bas qu'avec celui de l'abbé de la Chapelle.

À dater de cette époque, il semble qu'on ait enfin compris d'où venait l'obstacle, que Boyle en Angleterre et Mariotte en France, dans leurs travaux hydrostatiques, avaient indiqué simultanément près d'un siècle et demi plus tôt. Mais il semble que ce soit dans la construction de la cloche, dont nous nous occupons plus loin, que la loi qui en découle ait été d'abord appliquée, et l'on s'accorde généralement à faire honneur de

cette application à Smeaton, l'illustre architecte du phare d'Eddystone.

Klingert, toutefois, avait imaginé de revêtir le plongeur d'un vêtement imperméable ; c'était déjà quelque chose. On emprisonna ensuite la tête du plongeur dans une sorte de casque, lequel recevait de l'air comprimé au moyen d'une pompe. Les inventions ou plutôt les perfectionnements se succédèrent dès lors rapidement. Nous pouvons citer, parmi ceux qui y ont pris la plus grande part, les Beaudoin, les Deane, les Paulin, les Sadler, les Cabriol, etc. Le scaphandre qui réunit les meilleurs conditions, et qui, d'ailleurs, est généralement adopté aujourd'hui en France et en Angleterre même, est celui qui porte les noms de MM. Rouquayrol, ingénieur des mines, et Denayrousse, officier de marine.

Ce dernier appareil se compose d'un vêtement imperméable complet ; le plongeur a en outre sous les pieds des semelles de plomb pesant 20 kilogrammes chacune. Sa tête est emprisonnée dans un casque de cuivre repoussé, où elle se meut librement, et muni de glaces de deux centimètres d'épaisseur. Deux tuyaux en caoutchouc partent de ce casque : l'un a pour mission d'apporter au plongeur la provision d'air dont il a besoin et que lui transmet une pompe ; l'autre est un conduit acoustique dont l'usage se devine. Cette description sommaire suffira à donner à nos lecteurs une idée de l'appareil, que la plupart connaissent sans doute *de visu*, et dont le dessin qui l'accompagne atténuera d'ailleurs l'insuffisance.

La cloche à plongeur. — Le Nautilo.

De même qu'Aristote nous a fourni les premières notions du scaphandre, quoique à l'état embryonnaire, c'est à lui qu'il faut remonter pour la description la plus ancienne de la *cloche à plongeur* dont on se servait de son temps et qui semble avoir été construite de la manière la plus primitive, puisqu'il s'agit tout bonnement d'une espèce de cuve d'airain qu'on enfonçait perpendiculairement dans l'eau et qui conservait ainsi l'air dont elle était remplie, comprimé seulement par l'action de l'eau. Il est facile de se faire une idée de cet engin ; le phénomène connu de l'élasticité de l'air explique les principes qui lui servent de base. Il suffit de prendre un verre, de le renverser au-dessus d'une nappe liquide et de l'y enfoncer perpendiculairement : l'air sera comprimé dans le fond du verre et s'opposera invinciblement à ce que l'eau s'éleve au delà d'une certaine hauteur. Tels sont les principes de la cloche d'Aristote ; on voit qu'ils sont d'une grande simplicité.

Evidemment la cloche à plongeur continua d'être employée, et la lecture des œuvres d'Aristote n'apprit rien de nouveau à ses premiers tra-

jusqu'au seizième siècle et au traité *De motu celestia*, de J. Taisnier, officier de la maison de Charles-Quint, pour obtenir des renseignements précis sur la cloche à plongeur à cette époque. Cet écrivain nous apprend, en effet, que des expériences furent faites à Tolède, en 1583, en présence de l'empereur, par deux Grecs qui descendirent au fond de l'eau à diverses reprises, dans un chaudron d'airain renversé, sans mouiller leurs vêtements et sans que la lumière qu'ils avaient emportée s'éteignît.

Beaucoup d'autres engins de construction aussi élémentaire, et même davantage, tels que les caics renversés des pirates de la mer Noire, étaient incontestablement en usage à la même époque, et continuèrent de l'être longtemps encore. On ne sait rien de la cloche dont on attribue l'invention à W. Phipps. Ce ne fut qu'au commencement du dix-huitième siècle que le célèbre astronome anglais Halley construisit une cloche à plongeur sur des bases scientifiques. Cette cloche était en bois et recouverte de plomb. L'air vicié par la respiration s'échappait par un tuyau spécial, et la provision était renouvelée par des barils qui montaient et descendaient alternativement comme des seaux dans un puits. Ces barils, garnis de plomb, contenaient chacun environ 160 litres d'air condensé et communiquaient avec la cloche par des tubes de cuir. Aussitôt que l'un de ces magasins à air était vide, un autre était descendu. Halley rapporte qu'il descendit avec quatre autres personnes dans sa cloche, à soixante pieds de profondeur, et y put demeurer une heure et demie.

Divers perfectionnements furent apportés à la cloche de Halley, notamment par le Suédois Triewald, l'Anglais Farey et l'Écossais Spalding qui trouva la mort dans la sienne (1785), sans doute à cause de quelque obstacle inattendu au renouvellement de l'air. Inutile d'ajouter qu'à côté des travaux éclairés des savants, le produit de quelques imaginations en délire vit également le jour, notamment la *boîte* de John Day, dans laquelle le malheureux prétendait s'enfermer et rester ainsi au fond de l'eau pendant au moins vingt-quatre heures sans aucune communication avec l'air extérieur. Il s'y enferma en effet, fut descendu dans le détroit de Plymouth et ne tarda pas à y étouffer le plus tranquillement du monde (1774). C'est à se demander ce qu'il faut admirer le plus de l'ignorance présomptueuse de ce malheureux ouvrier ou de la stupidité phénoménale de ceux qui, plus instruits que lui, l'aiderent dans son expérience ou la lui laissèrent tenter.

La gloire d'avoir appliqué le premier la cloche à plongeur aux travaux d'architecture sous-marine revient en tout cas à Smeaton, qui l'employa, en 1779, aux réparations des piles du pont d'Hexham, après lui avoir fait subir quelques modifications, notamment dans la forme. Vers 1783, Smeaton fut également le premier à construire

une cloche en fonte de fer; mais cette cloche avait reçu un perfectionnement d'une importance autrement grande : nous voulons parler de l'application de la pompe foulante, au moyen de laquelle l'air est envoyé aux habitants de la cloche sans que ceux-ci aient le moins du monde besoin de s'en occuper.

Depuis les perfectionnements apportés à la cloche par Smeaton, il n'en a pas été fait de nouveaux d'une importance à beaucoup près aussi capitale et qui méritent de nous arrêter. Déjà la forme que lui avait valu son nom avait été modifiée, et la plus généralement adoptée était, à cette époque, comme aujourd'hui la forme carrée. Nous donnerons maintenant une description de cet engin et de la manière dont on le manœuvre.

Qu'on s'imagine un échafaudage d'une assez grande hauteur, élevé au-dessus de l'eau, et s'appuyant sur des poteaux énormes munis d'un cabestan sur lequel roulent des sortes de poulies mobiles, portant des chaînes de fer qui s'accrochent aux crampons dont la cloche est pourvue. Celle-ci, accrochée à ses chaînes, est suspendue au-dessus de la surface de l'eau, de manière à ce que l'accès de l'ouverture du fond se trouve libre. Alors un batelet transporte jusqu'à cet orifice les hommes devant s'engager dans la cloche qui les descendra dans l'abîme. Ceux-ci, arrivés à destination se hissent à l'aide d'anneaux intérieurs jusqu'à de petits bancs de bois suspendus et sur lesquels ils s'assoient. La barque qui les a amenés se retire alors, et, le signal étant donné, la cloche descend lentement, régulièrement, d'aplomb — les quatre coins de la cloche, généralement carrée, comme nous l'avons dit, devant en même temps toucher la surface liquide, afin que la pression s'exerce également et que l'eau n'entre pas. Il est en outre de première nécessité que la descente s'effectue avec lenteur et régularité; il y va, on le comprend sans doute, de la vie des hommes enfermés dedans.

Quand il s'agit de la remonter la même lenteur et la même régularité président à l'opération; la cloche élevée au-dessus de l'eau, à un peu plus d'un mètre de la surface, y est solidement maintenue; le bateau, que nous venons de voir amener les ouvriers dans la cloche, survient, s'engage sous l'orifice, et les hommes y prennent place.

L'air respirable est amené dans la cloche par un tuyau de cuir fixé par une extrémité au centre du toit de la machine, et par l'autre au robinet d'une pompe à air placée sur l'échafaudage et manœuvrée par quatre hommes. Les habitants de la cloche travaillent donc au fond des eaux sans courir le danger de suffocation dont Spalding fut victime et sans avoir à s'occuper personnellement du renouvellement de leur provision d'air — et c'est en quoi consiste précisément l'importance de l'invention de Smeaton. Mais s'y trouvent-ils

autant à leur aise que s'ils étaient tranquillement assis sur le quai? Non, certes. Les conditions d'existence sont grandement modifiées dans un tel milieu, et les sens y éprouvent une impression très-désagréable : quelquefois un anéantissement partiel et momentané, mais en tout cas fort gênant. La circulation se ralentit, la respiration est pénible. La pression exercée sur la membrane du tympan est particulièrement douloureuse. L'habitude atténuée, il est vrai, dans une certaine mesure, la trop grande sensibilité à tous ces inconvénients; mais ils n'est pas douteux qu'ils affectent sérieusement tout l'organisme à la longue, et que l'exercice prolongé d'une semblable profession dispose mal à une vieillesse heureuse et calme.

Une série de lentilles convexes mesurant environ 20 centimètres de diamètre, apportent dans la cloche la lumière du jour; cette lumière suffit souvent, quoique son intensité soit subordonnée naturellement à celle de la lumière extérieure, à la limpidité et à la couleur des eaux, à la nature du fond : on comprend, en effet, qu'un fond rocheux ou sablonneux est plus clair à tous égards qu'un fond vaseux. Toutefois, le plongeur a souvent besoin de la lumière artificielle, sous peine d'aller à tâtons.

Le nombre des lampes sous-marines construites dans ce but est assez considérable, quoiqu'il n'y ait guère plus d'un siècle que des recherches sérieuses paraissent avoir été faites dans ce sens. Avant de passer en revue les systèmes qui se sont succédé, nous devons poser ce principe que, partout où l'homme vit et respire, une lumière brûle. Nous avons, pour bien saisir le principe sur lequel la construction de la cloche est basée, rappelé l'expérience enfantine qui consiste à enfoncer dans l'eau, bien d'aplomb, un verre renversé; nous n'avons plus qu'à ajouter qu'en plaçant une lumière dans le fond de ce verre avant de l'enfoncer dans l'eau, on s'assurera aisément que cette lumière continuera de brûler, bien qu'immergée, tant qu'il y aura de l'air. Il y a d'autres conditions à observer pour l'entretien d'une lumière vive; mais celle-ci est la principale.

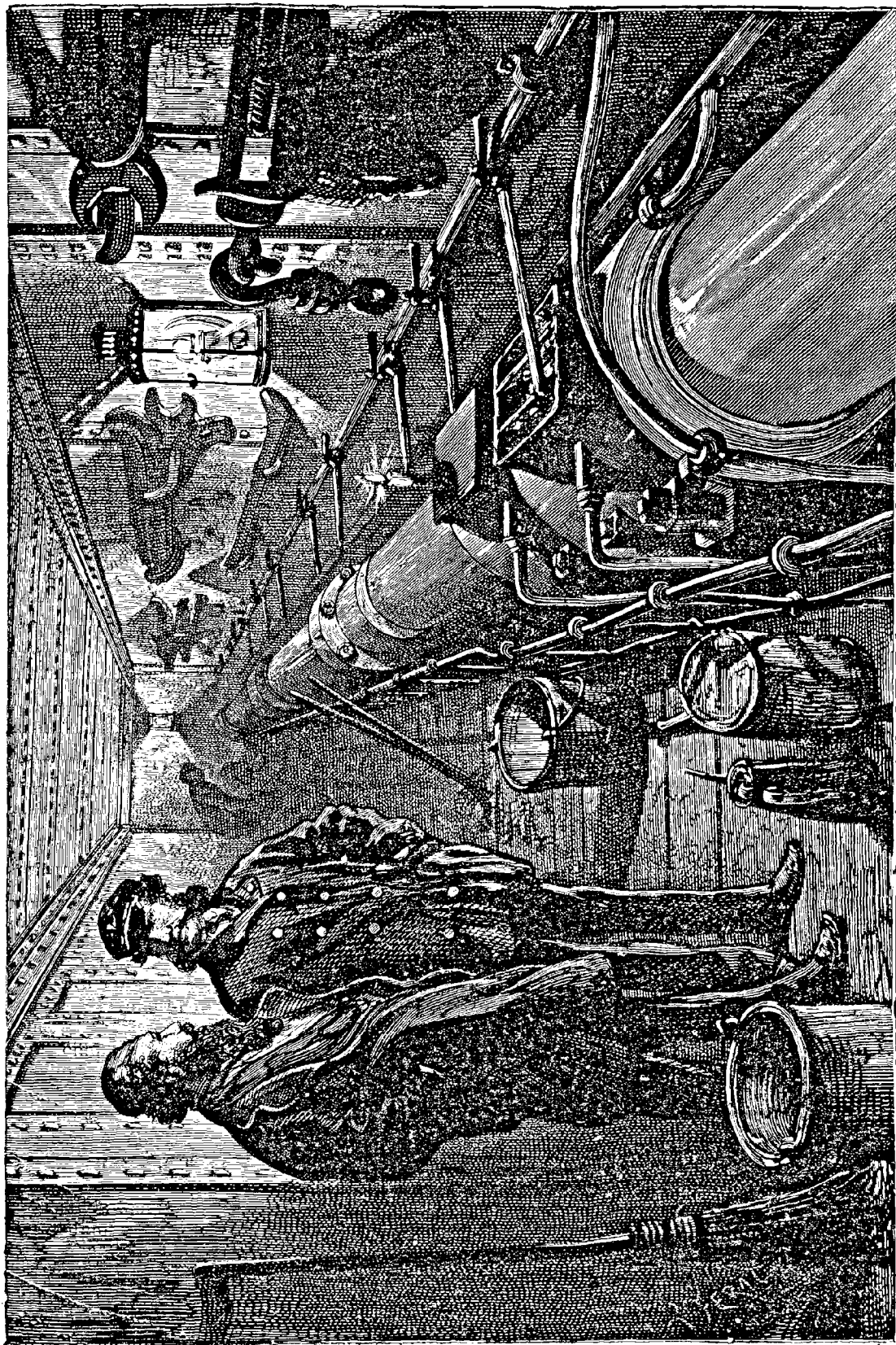
Les premières tentatives dans cette voie datent du milieu du siècle dernier. Deux nécessités de premier ordre préoccupèrent d'abord les inventeurs : maintenir étanche l'appareil, et y entretenir la lumière par un approvisionnement d'air ininterrompu. D'abord la lumière fut fournie par une simple bougie; ensuite, on essaya l'huile, puis l'alcool. Mais indépendamment d'autres inconvénients, ces lumières étaient radicalement insuffisantes. C'est alors que, dans ces derniers temps, M. Guichardet imagina d'employer comme combustible éclairant, un mélange d'alcool et d'essence de térébenthine qui produisit de bons résultats. La lampe de M. Guichardet, ainsi alimentée, fut employée avec succès, notamment

aux travaux du port de Marseille et du pont de Kehl. L'emploi à peu près exclusif de la lumière électrique a fait abandonner tous les procédés antérieurement appliqués. Nous ne nous appesantirons pas sur les systèmes divers, quant à l'application de l'électricité, dont l'usage a prévalu ou dont les expériences se poursuivent, nous citerons seulement celui de MM. Rouquayrol et Denayrouse, composé d'un récipient en verre dans lequel des charbons mis en contact sont rendus incandescents par l'action d'une pile dont les éléments se trouvent hors de l'eau. Ce système n'est pas le plus simple; mais les inventeurs assurent qu'il peut éclairer pendant trois heures, avec une même intensité (celle de deux mille becs de carcel), le fond des eaux. Ce serait alors le plus puissant connu jusqu'ici.

Tous les mouvements de la cloche, comme l'approvisionnement d'air de ceux qui l'habitent, dépendent entièrement des appareils fonctionnant hors de l'eau et des volontés qui les font agir; il faut donc, afin de prévenir des malheurs ou de simples accidents, pour déplacer la cloche, si le lieu de son immersion n'a pas été exactement choisi ou si le travail, achevé sur un point, doit être continué un peu plus loin, que les plongeurs soient en communication constante avec leurs camarades d'au-dessus de l'eau. Un premier moyen de communication consiste à frapper avec un marteau sur la paroi sonore de la cloche. Au nombre des coups qui parviennent distinctement aux oreilles des hommes placés à la surface, on sait ce que demandent les plongeurs; alors on leur envoie de l'air, on les déplace, etc.... Nous avons indiqué que le cabestan transversal de l'échafaudage était pourvu de poulies mobiles sur lesquelles s'enroulent les chaînes de la cloche; on doit comprendre comment s'opère alors le déplacement; on soulève la cloche; on fait glisser les poulies horizontalement dans le sens indiqué; on la redescend sur ce point nouveau du fond.

On emploie encore d'autres moyens de communication, tels que des cordes dont l'extrémité inférieure pénètre dans la cloche, tandis que l'autre se trouve hors de l'eau : toutes sortes de messages peuvent être échangés par cette voie; enfin, les plongeurs envoient aussi à la surface de l'eau des petites bouées qui s'élèvent naturellement, grâce à leur légèreté spécifique, et à l'aide desquelles des indications ou des ordres détaillés peuvent être transmis.

Malgré tous ces avantages, qui pallient certainement dans une grande mesure l'inconvénient résultant de la dépendance des habitants de la cloche, lesquels ne peuvent faire un mouvement sans l'intervention extérieure, il serait préférable pour eux de pouvoir diriger eux-mêmes leurs mouvements; cela est incontestable. D'abord, quoique les accidents, surtout les accidents de quelque gravité, soient extrêmement rares, l'é-



L'arbre de couche d'un navire à vapeur (p. 360).

change de messages entre les habitants de l'abîme et leurs collaborateurs du dehors, ne s'effectue pas sans quelques retards et ce système ne peut prévoir tous les cas. On s'est donc préoccupé de bonne heure des moyens de donner aux plongeurs habitants des cloches la plus grande somme de liberté possible, compatible avec la plus complète sécurité. C'est à cette préoccupation qu'on doit l'invention du bateau sous-marin et du *Nautile*, sorte de vaste cloche tenant le milieu entre la cloche proprement dite et le bateau plongeur.

Les bateaux sous-marins.

On ne peut préciser à quelle époque remontent les premiers efforts de cette direction. Tout ce qu'on sait, c'est que, dès 1559, les Vénitiens se servaient d'un engin de cette sorte pour relever un galion sombré dans la rade de Malamocco. La plus ancienne description de bateaux sous-marins, clairement faite, que nous ayons, est celle des deux bateaux imaginés par le Hollandais Cornelius Drebbel, l'inventeur du thermomètre (1620). Ces deux bateaux, à bord de l'un desquels, paraît-il, le roi d'Angleterre Jacques I^{er} navigua dans la Tamise, étaient de grandeur différente, fermés avec du cuir gras; il y avait dans celui du roi Jacques douze rameurs, sans compter les passagers, au témoignage de Boyle, et le navire, convenablement lesté, plongeait facilement à 12 et 15 pieds de profondeur. La façon dont Drebbel renouvelait l'air dans son bateau a été, par la suite, l'objet d'une polémique assez vive. Il paraît que le savant hollandais avait composé une liqueur qu'il appelait « quintessence d'air », dont il suffisait de verser quelques gouttes, quand l'air était corrompu, pour le renouveler aussitôt. Il est certain que si nous possédions encore cette *quintessence* précieuse, le reste serait fort peu de chose. Aussi en croyons-nous volontiers l'abbé d'Hauteville, inventeur lui-même d'un *soufflet* sous-marin, lorsqu'il dit, dans sa *Manière de respirer sous l'eau* (1680) : « En parlant d'une essence volatile qui rétablissait les parties nitreuses qui s'étaient consommées par la respiration, Drebbel voulait évidemment déguiser son invention et empêcher qu'on ne la découvrit. »

Tous les esprits s'occupèrent dès lors de la question, soit théoriquement, soit d'une manière pratique. Mersenne, Fournier, Fabre, Borelli, etc., décrivent des machines sous-marines essayées avec plus ou moins de succès, ou indiquent les moyens de réussir dans des expériences futures. Le *Nautilus* de Fulton (1801), mû par une vis d'Archimède, paraît avoir réuni de grandes conditions de succès. Malheureusement Fulton mourut avant d'avoir donné tout le perfectionnement qu'il rêvait à sa machine, notamment celui qui eût permis de la transformer en bateau ordinaire au besoin, et ses plans sont restés inconnus.

M. Beaudoin, des Andelys (Eure), déjà nommé, inventa également un nautile pourvu à ses extrémités de chambres remplies d'air comprimé, qui faisait place à l'eau lorsqu'on voulait plonger, et de réserves d'air qui produisaient l'effet contraire lorsqu'il s'agissait de remonter à la surface (1827). Les hommes qui montaient cette machine avaient, en outre, la tête recouverte d'un casque approvisionné d'air, comme le casque du scaphandre, ce qui leur permettait de s'éloigner et d'aller et venir sous l'eau sans danger.

Toutes ces inventions, pourtant, dont on espérait merveille, ne paraissent pas avoir donné tout ce qu'on en attendait. Nous ne faisons même pas d'exception pour les bateaux-plongeurs de guerre, excellents surtout lorsqu'ils se proposent de faire le mal; et nous avouons que, tout en trouvant fort légitime de ne point se laisser surpasser dans cette voie par les autres nations, notre idéal est ailleurs. Il est certain, en effet, que, malgré l'emploi éventuel du nautile et du bateau-plongeur aux travaux sous-marins, ces engins sont encore loin de rendre inutile la simple cloche; et qu'entre la cloche et le scaphandre, c'est tout au plus s'il y a pour eux place utile, excepté, bien entendu, comme instruments de guerre.

La chaîne aérhydrique.

Nous ne pouvons terminer cette étude sans dire un mot d'un appareil très-ingénieux, inventé par l'ingénieur Toselli, sous le nom de *chaîne aérhydrique*, pour aller chercher à des profondeurs énormes, les navires coulés bas reconnus susceptibles d'être renfloués.

Cet appareil se compose de gros tuyaux de toile imperméable dont les sections sont reliées aux extrémités par des tubes en cuivre. L'ingénieur chargé de diriger les travaux de sauvetage est descendu auprès de sur l'épave, dans une cloche à plongeur libre appelée *taupe marine*, disposée pour se mouvoir, s'élever ou s'enfoncer d'elle-même dans l'eau, suivant la volonté de l'homme qu'elle renferme. Elle est percée d'ouvertures permettant de voir ce qui se passe à l'extérieur et mise en communication avec l'équipage d'un chaland par un fil télégraphique.

L'opérateur, enfermé dans la taupe, donne l'ordre de descendre des grappins automoteurs qui se ferment et se fixent d'eux-mêmes quand ils sont arrivés aux points indiqués. De ces grappins partent des cordes terminées par des bouées flottantes. Plusieurs de ces grappins étant fixés sur la circonférence de l'épave, les bouées se trouvent tracer à la surface de l'eau la figure et les dimensions exactes du bâtiment submergé. Signal nouveau est fait de laisser tomber un grappin plus fort sur un point d'attache, par exemple, la base du mât de beaupré. Au lieu de se prolonger par une corde, la tige de ce grappin se rattache à l'extrémité de la chaîne aérhydrique, présentant l'apparence d'un long tuyau.

Le canot est alors dirigé de manière à faire le tour de la ligne extérieure des bouées, filant dans sa marche le long tuyau de toile qui vient s'enrouler autour de l'épave. Ce tuyau est gonflé d'air au moyen d'une pompe de compression mise en mouvement par une machine à vapeur, et se trouve en conséquence plus léger que l'eau. Quand la différence entre le poids de la chaîne aérhydrique enserrant le navire naufragé et celui du volume d'eau déplacé est devenue suffisante, le navire est soulevé et, à la suite de diverses manœuvres de détail dont la description serait inutile ici, il est amené à fleur d'eau. Le remorquer jusqu'au port voisin pour y subir les réparations nécessaires, n'est plus alors qu'une affaire de temps.

La pêche des éponges

Nous avons parlé ailleurs de la pêche du corail et de celle des huîtres perlières. En vérité ce serait une injustice que de ne rien dire des éponges dont la pêche, en dehors de son importance industrielle, s'opère au moyen de systèmes divers d'exploration des fonds marins entrant parfaitement dans le cadre du présent chapitre, et qu'il est intéressant d'étudier.

L'éponge existe un peu partout dans les mers tempérées; elle est assez abondante sur nos côtes de Provence, et nos côtes de l'Ouest elles-mêmes n'en sont pas absolument dépourvues. Mais ces éponges n'ont aucune valeur commerciale et n'offrent d'intérêt que comme objets d'histoire naturelle. Quand à l'éponge du commerce, on la trouve principalement sur toute l'étendue des côtes de Barbarie et de Syrie, dans l'archipel Grec et aux îles Bahama, dans les Antilles anglaises.

Les éponges fines de Syrie et de l'Archipel sont les plus estimées; on les emploie à la toilette et à certaines opérations délicates dans les arts et l'industrie. Les éponges de Bahama, sauf quelques rares spécimens, tiennent le bas de l'échelle; mais la modicité de leur prix, qui les met à la portée des bourses les plus pauvres, a beaucoup contribué à en répandre l'usage. Nous allons parler, avec quelque détail des éponges de Tunis qui, indépendamment des qualités qui les distinguent, appartiennent aux pêcheries les plus importantes.

Disons en passant, de crainte de l'oublier, que, contrairement à ce que nous avons lu quelque part, l'éponge se reproduit, — ou repousse, — non au bout de deux années, mais dans l'espace d'une seule année, à dater du jour où la drague le harpon ou la main du pêcheur l'a arrachée du bas-fond natal.

L'éponge de Tunis est surtout un objet d'utilité générale; grâce à l'extrême résistance de son tissu, que l'eau seconde même n'altère pas, elle est propre aux usages les plus grossiers.

La profondeur de l'eau au fond de laquelle elle a pris naissance et s'est développée influe beau-

coup sur la qualité de l'éponge; en outre, celle qu'on recueille sur un fond rocheux ou sablonneux est bien préférable à celle qu'on trouve sur un fond vaseux. On pêche la première principalement près de Kerkeneh et sur les rochers de la petite île de Kamontès, et les autres dans le golfe de Kabès, Les racines de ces dernières, plongeant dans la vase, sont rouges et d'un aspect malsain.

A l'état de nature, l'éponge de Tunis est noire et recouverte d'une matière visqueuse qui constitue le soi-disant polype de l'éponge, et contient une bonne proportion de sable et de boue.

La saison de pêche la plus active et la plus profitable, dans les eaux tunisiennes, comprend les trois mois de décembre, janvier et février. Les tempêtes de novembre et du commencement de décembre ont alors débarrassé les éponges des fucus et des herbes marines qui les envahissaient, et l'œil peut aisément les découvrir au fond de leur humide retraite.

La pêche se poursuit toute l'année; mais pendant la saison d'été, qui s'étend de mars à novembre, elle est moins productive que pendant la saison d'hiver, laquelle n'est pourtant que de trois mois effectifs, ne donnant, tout compte fait, — un temps calme et une mer unie et transparente étant des conditions indispensables au succès, — que moitié, ou quarante-cinq jours environ de travail sérieux. Mais, en été, à cause de l'épaisse végétation marine qui dérobe aux regards des pêcheurs les éponges recouvertes d'une eau profonde, la pêche est forcément restreinte aux fonds rocheux, sur lesquels on opère à l'aide d'appareils de plongeur, et au voisinage des côtes que les Arabes explorent en tâtant avec leurs pieds. Les éponges ainsi recueillies sont naturellement, vu le peu de profondeur de l'eau, de qualité absolument médiocre.

Outre les Arabes de la côte, les hommes employés aux pêcheries tunisiennes sont presque exclusivement Grecs ou Siciliens. Les plus habiles pêcheurs sont les Grecs; les moins entendus sont les Arabes. Les Siciliens sont de bons ouvriers, et c'est peut-être moins l'habileté qui leur manque que la résolution de rompre avec des habitudes de travail défectueuses.

Il existe diverses méthodes de pêcher l'éponge; on va, pour ainsi parler, la cueillir à la main, sous la sauvegarde d'un appareil de plongeur; on la harponne à l'aide d'une espèce de trident, ou on la drague avec un engin assez semblable à la drague employée pour la pêche des huîtres.

Nous avons dit que les appareils de plongeur ne peuvent être employés que sur les fonds solides, et cela se comprend de reste. Le harpon est encore aujourd'hui l'engin le plus ordinairement usité par les pêcheurs des trois nationalités qui se livrent à cette industrie.

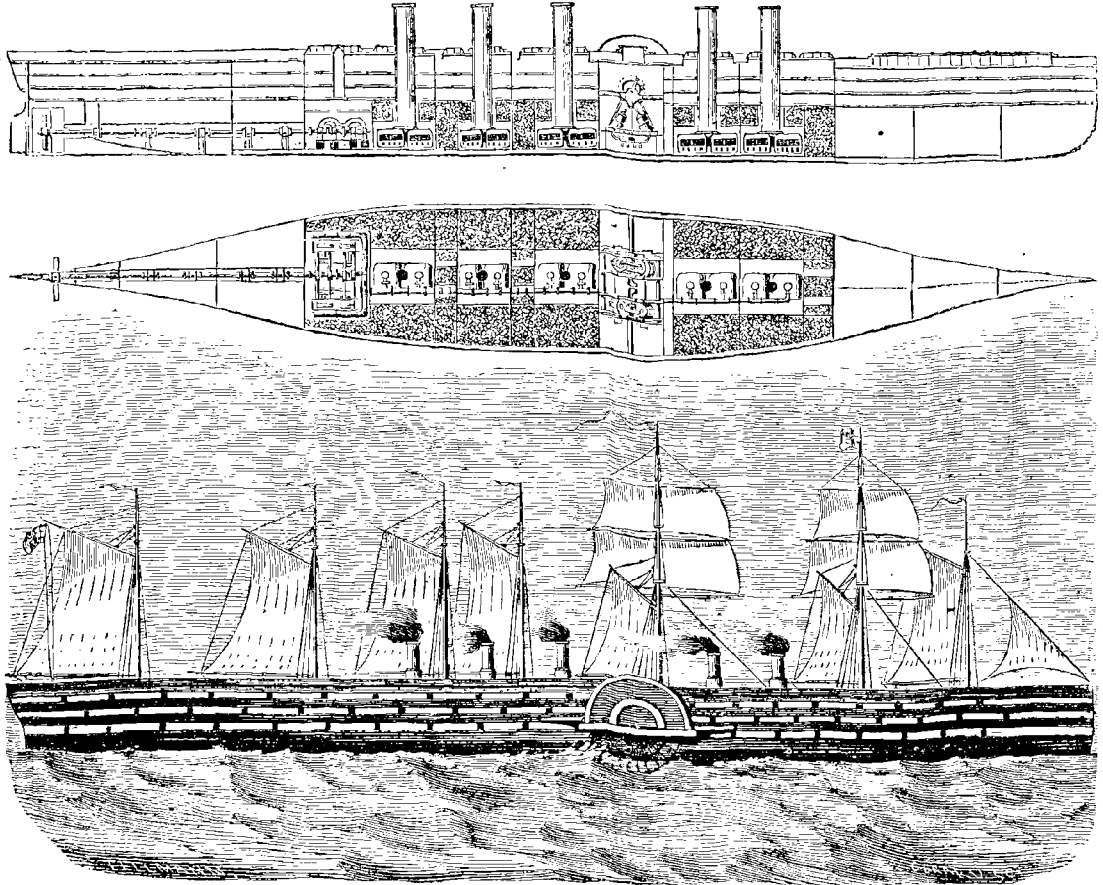
Les Arabes se servent de petits bateaux montés par un équipage de cinq ou six, quelquefois sept personnes, dont une seule armée du trident; tan-

dis que les autres dirigent l'embarcation, le harponneur, penché sur l'avant du batelet, interroge du regard le fond de la mer. S'il y découvre des éponges, le bateau manœuvre de manière à le mettre à bonne portée, et le pêcheur lance son trident à une profondeur qui, pour l'Arabe, atteint rarement 8 à 10 mètres.

La méthode des Siciliens est à peu près la même que celle des Arabes, à la différence que leur canot de pêche ne porte que deux hommes :

le harponneur et le rameur. Il faut leur tenir compte encore d'une adresse incomparablement plus grande et du soin qu'ils prennent de pêcher dans une eau sensiblement plus profonde, ce qui leur assure une récolte plus abondante et de qualité bien supérieure.

La drague est employée principalement par les Grecs. Cependant le plus grand nombre est demeuré fidèle au trident, avec lequel ils exécutent d'ailleurs de véritables tours de force.



Coupe, plan et ensemble du *Great-Eastern* (p. 336).

Leurs embarcations sont remarquables par leur extrême légèreté; elles ne contiennent, comme celles des Siciliens, que le rameur et le harponneur. Ce dernier, tandis que le canot avance avec une lenteur mesurée, examine le fond à l'aide d'un tube métallique d'environ 85 centimètres de diamètre sur 50 à 60 centimètres de longueur, et dont l'extrémité immergée est fermée par une solide plaque de verre. Grâce à cet instrument, le pêcheur aperçoit nettement le fond à travers une couche de 20 mètres d'eau que ne troublent pas les oscillations de la surface, et où il atteint avec son trident, plus court cependant que ceux dont se servent les Arabes et les Sici-

liens, des éponges que ceux-ci ne cherchent même pas à apercevoir.

Les Européens qui se livrent au commerce des éponges vont recruter dans leurs pays les pêcheurs grecs et siciliens, avec lesquels ils passent des contrats d'engagement qui diffèrent suivant la nationalité. C'est naturellement pour la saison d'hiver, de trois mois, que ces engagements ont lieu.

Les engagements des Grecs et des Siciliens portent qu'ils devront livrer toutes les éponges recueillies dans la saison « soigneusement lavées et séchées, sans déchet et exemptes de sable et de cailloux ».

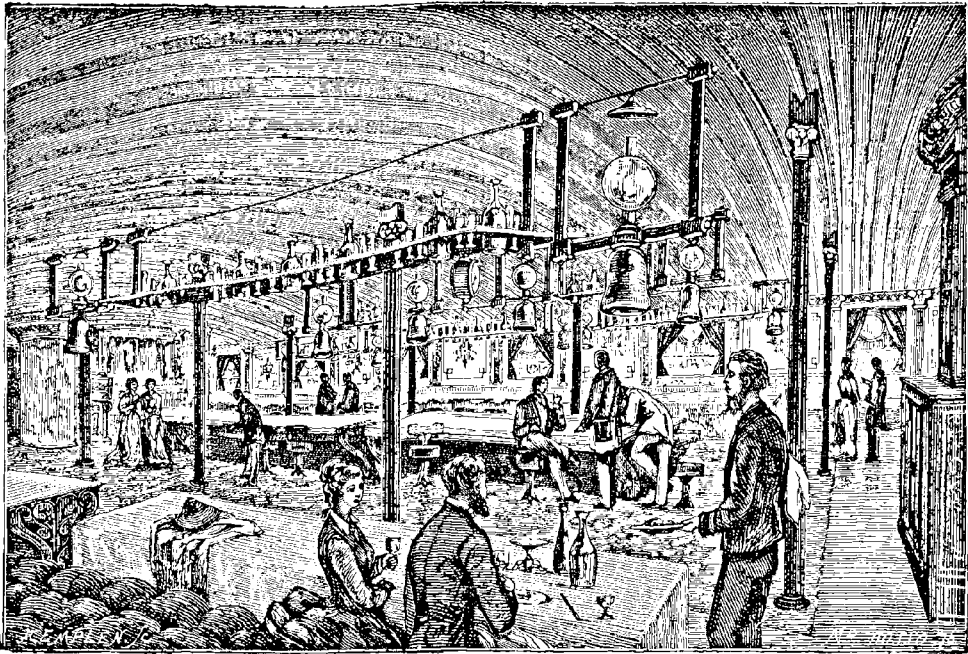
Les Arabes ne font pas ordinairement de conventions spéciales. Ils portent leurs éponges, non lavées, sur le marché de Sfax, où elles sont vendues à l'encan.

Dans ce cas, le soin de préparer ces éponges pour le commerce incombe nécessairement à l'acheteur. Voici en quoi consiste l'opération : on enfle les éponges par douzaines à des bâtons enfoncés dans la mer, à proximité du rivage; deux ou trois jours d'immersion dans ces conditions suffisent à les débarrasser de leur enveloppe noire et des substances étrangères arrêtées dans les mailles du réseau. Ce temps écoulé, on les

retire de l'eau et on les suspend au soleil, où elles séchent et blanchissent en peu de temps.

L'éponge exige, comme on voit, peu de peine en somme pour devenir propre et douce au tact; mais c'est un objet de commerce fort léger, et qui, par une aberration incompréhensible, se vend au poids. On ne sera donc pas étonné d'apprendre que, au lieu d'extraire le gravier dont elle est remplie, il se trouve des pêcheurs qui s'appliquent à en dissimuler la présence dans l'éponge, qu'ils se gardent bien de frustrer de cet auxiliaire précieux dans la balance.

Les marchés d'éponges se tiennent à Sfax et à



Salon à manger d'un paquebot transatlantique français (p. 368).

Gerbah, de novembre à mars. Les éponges non lavées y sont disposées par lots de cent, de toutes grosseurs, compris les éponges *mortes* et les déchirures enfilées en chapelet, dont la plus ou moins grande proportion dans un lot modifie naturellement la valeur de ce dernier.

Les éponges non lavées sont également exportées en Sicile et à Malte; mais le commerce

français dédaigne absolument cet article. Il ne reçoit des pêcheries tunisiennes que des éponges lavées qui sont expédiées à Paris, au prix de 12 à 13 francs le kilogramme. C'est à Paris, au reste, que sont établies les plus importantes maisons du commerce des éponges, et c'est une maison parisienne qui se trouve actuellement fermière des pêcheries de Tunis.

LA VAPEUR ET SES APPLICATIONS

La machine à vapeur.

Nous avons déjà parlé du phénomène de la formation de la vapeur (V. *Théorie de la pluie*, p. 4.) de manière à pouvoir nous dispenser d'y revenir. Il reste à nous occuper de son application comme moteur, et c'est bien quelque chose.

Liv. 45

Disons, avant tout, que le premier qui conçut de la puissance de la vapeur comme agent moteur, une idée nette et pratique, est Denis Papin (1688). C'est lui, le premier aussi, vraisemblablement du moins, qui l'employa comme force locomotrice. Mais c'est un point sur lequel nous reviendrons, car les Espagnols réclament ici la priorité en faveur de leur compatriote Blasco de

MONDE DES MERVEILLES.

Garay, qui aurait tenté, dès 1543, de faire manœuvrer un bateau à l'aide de la vapeur.

Depuis bien longtemps, depuis que l'application de la vapeur a ouvert au progrès une ère toute nouvelle, les nations se disputent du reste l'honneur de compter parmi leurs membres l'auteur de la découverte, non de l'application moderne de la vapeur, mais de la force qui réside en elle, sinon du phénomène physique d'après lequel la vapeur, à la température de l'eau bouillante, occupe une espace 1,696 fois plus considérable que cette eau elle-même. A Denis Papin, l'Angleterre nous oppose le marquis de Worcester avec son *Century of inventions* (1663), à qui nous opposons nous-mêmes Salomon de Caus et son livre sur la *Raison des forces mouvantes, avec diverses machines tant utiles que plaisantes* (Francfort, 1615), contenant le théorème de l'expansion et de la condensation de la vapeur ainsi que la description d'une machine à vapeur applicable aux épuisements, dont il serait bien étonnant que lord Worcester ne se fût quelque peu inspiré.

Avant ce dernier, pourtant, mais toujours après Salomon de Caus, un ingénieur italien Giovanni Branca, dans un livre intitulé *la Machine* (Rome, 1629), donnait la description d'un appareil mù par la vapeur dont un jet bien dirigé allait frapper les ailes d'une roue et la mettait en mouvement.

Ces divers appareils étaient de construction tout à fait primitive. Celle de de Caus n'était autre chose qu'un ballon de métal un peu plus d'à moitié rempli d'eau, dans lequel plongeait jusqu'à une petite distance du fond un tube vertical. En chauffant l'eau de manière à lui faire dégager de la vapeur en quantité, cette vapeur se répandait dans la partie supérieure du ballon et, par sa pression sur l'eau du fond, contraignait celle-ci à monter dans le tube. C'est là du moins le principe ; on comprend les modifications qu'il pouvait subir dans l'état des connaissances peu étendues qui formaient alors le domaine des sciences physiques.

LA VAPEUR DANS L'ANTIQUITÉ.

Eh bien ! en dépit des déclarations péremptaires de quelques écrivains spéciaux, nous ne sommes pas du tout convaincus de l'ignorance prétendue complète des anciens en ce qui concerne la force expansive de la vapeur et l'application de cette force dans une certaine mesure. Il est au moins probable qu'Archimède, Héron d'Alexandrie et sans doute bien d'autres, connurent la vapeur et l'appliquèrent. On raconte d'ailleurs qu'Archimède, parmi les engins qu'il inventa pour la défense de Syracuse contre les Romains, imagina diverses machines à lancer des traits et, de plus, un véritable *canon à vapeur*, lançant un boulet de pierre du poids d'un talent (environ 19 kilogrammes). Héron, à qui l'on attribue l'in-

vention de l'*éolipyle* ou boule d'Éole, aurait employé cet appareil, qui n'est autre qu'un boule de métal creuse, de la même manière exactement que Giovanni Branca, pour faire marcher les ailes d'un moulin par la pression d'un jet de vapeur conduit sur les vannes au moyen d'un long tube ; il aurait également employé des machines d'épuisement ressemblant fort à celle de Salomon de Caus.

Zénon d'Elée fut mystifié par un voisin avec lequel il était en mauvais termes — peut-être parce qu'il était pluralitaire. Ce voisin, qui était architecte, pratiqua dans le mur qui séparait sa maison de celle de Zénon, un passage suffisant pour y introduire un tube de cuir dont l'extrémité supérieure se perdait sous une maîtresse poutre du plafond. Par ce canal, l'architecte malicieux envoya un fort jet de vapeur, qui, ne trouvant plus d'issue, produisit une espèce d'explosion pour s'en faire une en secouant la maison avec une vigueur qui fit croire à un tremblement de terre local.

Enfin, un ancien obscur avait imaginé une espèce de petit bonhomme en métal à la tête creuse et avec des trous percés aux endroits de la bouche et des yeux. Il remplissait cette tête d'eau après avoir bouché les yeux et la bouche avec des chevilles de bois ; puis la plaçait sur des charbons ardents pour chauffer l'eau. Bientôt la vapeur se dégagait, chassait au loin les chevilles et s'échappait avec bruit et en formant un nuage épais par les trous débouchés.

DENIS PAPIN ET SES SUCCESEURS.

Y a-t-il dans tout cela quelque chose qui ressemble à la machine à vapeur moderne ?

Non certes, et ce n'est pas là ce que j'ai voulu dire. Au contraire, j'insiste sur ce point qu'il n'y eut jamais rien de tel avant la machine inventée par Denis Papin. Cette machine se composait d'un cylindre ouvert par sa partie supérieure ; un piston s'y engageait et pouvait s'y mouvoir, il était maintenu par un chaîne passant sur une poulie et mettant en mouvement une pompe aspirante. Dans le cylindre, sous le piston, on introduisait une certaine quantité d'eau qui, chauffée par dessous, produisait de la vapeur et faisait monter le piston : la maîtresse tige de la pompe descendait alors. On laissait refroidir le cylindre et l'on achevait son refroidissement par un jet d'eau froide : la vapeur répandue dans l'espace compris sous le piston se condensait et retombait en eau au fond du cylindre, puisque la vapeur, ayant chassé l'air pour occuper la place, était à son tour disparue. Dans cet état le piston n'obéissait plus qu'à la pression de l'air extérieur qui le renfonçait avec force dans le cylindre, et la tige de la pompe, suivant le mouvement, se trouvait soulevée.

Il suffisait donc d'introduire dans le cylindre,

par un moyen quelconque, facile à trouver, de la vapeur, puis de condenser cette vapeur et produire le vide pour faire monter et descendre le piston alternativement. L'application de cette machine, type de toutes les machines dites atmosphériques, à toute sorte de travail mécanique, était aisée et les nombreux avantages qui devaient en résulter faciles à saisir théoriquement. Papin ne put cependant réussir à faire passer cette conception dans la pratique. C'est du reste le sort commun des inventeurs : on leur permet de nous amuser de leurs rêveries, mais du moment qu'ils parlent de les réaliser, qu'on les enferme !

Papin est l'auteur incontesté de beaucoup d'autres inventions. C'est à lui qu'est due notamment la soupape de sûreté et voici dans quelles circonstances il en conçut l'idée : Il avait découvert que la vapeur, à une très-haute température, amollissait et dissolvait les os, ce qui permettait d'en extraire la gélatine et d'en faire du bouillon, des gelées, de la colle suivant le besoin à un tiers moins cher que par le procédé usuel. Pour obtenir ce résultat, il mettait tout bonnement ses os dans une marmite de fonte à demi pleine d'eau qu'il fermait hermétiquement. Mais la force expansive de la vapeur ayant à plusieurs reprises fait éclater le récipient, il songea aux moyens de prévenir un accident qui pouvait être terrible ; c'est ainsi qu'il fut amené à percer le couvercle d'un trou qu'il boucha ensuite d'une pièce de métal dont le poids était calculé de manière à ce que la vapeur, parvenue au degré extrême, pût le soulever et s'échapper par l'ouverture devenue libre. Cela fait, sa force expansive diminuée d'autant, la soupape se refermait naturellement et ainsi de suite.

En 1696, le capitaine Thomas Savery inventa une nouvelle machine d'épuisement dans laquelle la pression de la vapeur était substituée à la pression atmosphérique pour provoquer l'élévation de la tige de la pompe, et qui fut employée avec un grand succès à extraire l'eau des mines. C'était d'ailleurs le besoin impérieux de se débarrasser de l'eau qui envahissait sans cesse les travaux dans les mines de Cornouailles, qui avait inspiré à Savery son invention, imitée comme on peut voir de celles qui l'avaient précédée, mais surtout construite sur le principe de celle du marquis de Worcester.

Vers 1705, deux artisans de Dartmouth, un vatrier et un forgeron-serrurier, Cawley et Newcomen, à la suite d'une visite aux mines de Cornouailles où ils avaient vu fonctionner la machine de Savery, inventaient la machine atmosphérique qui, encore en usage aujourd'hui, après divers perfectionnements, est connue toujours sous le nom de ce Newcomen. La machine de Newcomen est proprement la machine de Papin. Seulement c'est, croyons-nous, dans cette machine qu'apparaît pour la première fois le

système de condensation de la vapeur au moyen d'une injection d'eau froide à l'intérieur du cylindre. Cette machine ne tarda pas à remplacer partout, pour l'épuisement des mines, celle de Savery ; on l'employa ensuite à l'élévation de l'eau de la Tamise et à sa distribution dans Londres.

LES INVENTIONS DE JAMES WATT.

Les perfectionnements les plus heureux, les plus décisifs que subit la machine à vapeur, lui furent apportés par l'illustre James Watt.

Watt, né à Greenock (Ecosse), en 1736 et mort à Heatfield en 1819, après avoir fait son apprentissage à Londres, était venu s'établir fabricant d'instruments de précision à Glasgow. Il ne tarda pas à jouir d'une grande réputation de science et d'habileté, et l'Université de Glasgow, à laquelle il avait déjà fourni nombre d'instruments de physique d'une exécution tout à fait supérieure, le nomma son ingénieur. C'est en cette qualité qu'un jour Watt fut appelé à mettre en état la petite machine de Newcomen faisant partie du cabinet de physique de l'Université, qu'il en constata les vices et conçut l'ambition d'y remédier.

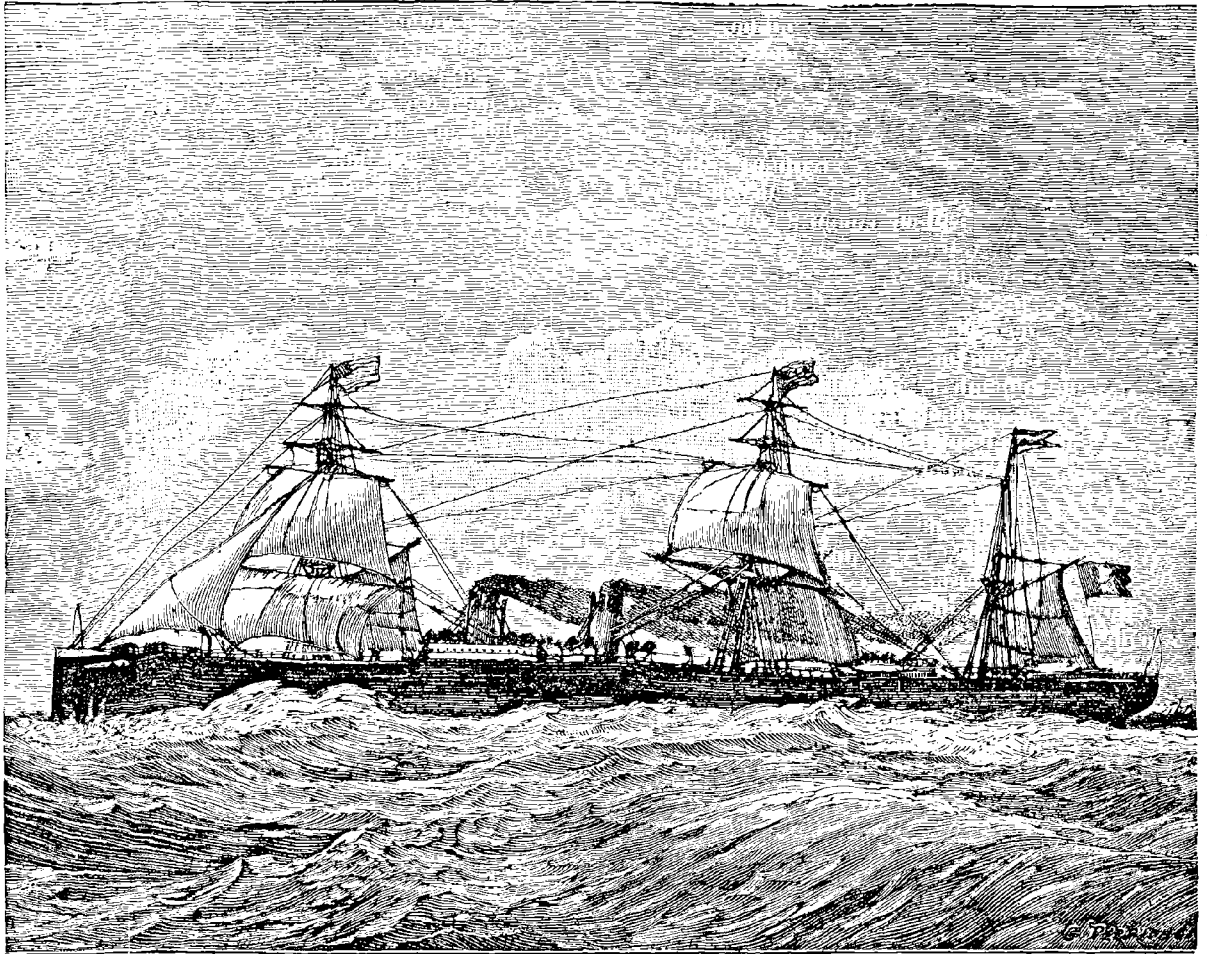
Le vice capital de la machine atmosphérique, c'était le mode de condensation de la vapeur au moyen d'eau froide projetée à l'intérieur du cylindre. On obtenait bien le résultat cherché, mais le cylindre en même temps se refroidissait et la vapeur qu'on y envoyait ensuite commençait à se condenser de telle sorte qu'il en fallait produire, à grand renfort de combustion, deux ou trois fois plus pour soulever le piston, qu'il n'aurait été nécessaire sans ce refroidissement du cylindre. Pour obvier à cet inconvénient coûteux, Watt chercha le moyen d'opérer isolément la condensation de la vapeur.

« En conséquence, dit M. Léon Brothier, Watt ajouta à la partie inférieure du cylindre de Newcomen, un tuyau aboutissant à un autre cylindre sans piston et fermé des deux bouts, qu'il nomma *condenseur*. Ce condenseur était placé lui-même dans une cuve remplie d'eau froide, qu'on renouvelait à mesure qu'elle s'échauffait et, au besoin, d'autre eau froide pouvait être injectée dans son intérieur. Lorsque le piston était arrivé au bout de sa course, le jeu de la machine ouvrait lui-même le robinet qui, jusque-là, tenait fermée la communication entre le cylindre et le condenseur. La vapeur pressée par le piston qui, sous la pression de l'atmosphère, tendait à descendre, se précipitait dans le condenseur où elle se refroidissait rapidement et se convertissait en eau.

« Watt fit encore à la machine atmosphérique une foule d'améliorations de détail, qui presque toutes ont été conservées dans nos machines modernes. Ainsi, au lieu d'avoir à ouvrir et à fermer

un robinet pour purger le condenseur de l'air et de l'eau qui s'y accumulaient, il chargea de ce soin une pompe spéciale, mise en mouvement par la machine elle-même et que l'on désigne aujourd'hui sous le nom de *pompe à air*. L'extrémité du balancier à laquelle était reliée la tige du piston, décrivait un arc de cercle, comme le font les extrémités ou les côtés de tout corps

qui oscille; pendant que cette tige devait simplement exécuter un mouvement en ligne droite. Il s'en suivait des tiraillements auxquels Watt mit fin par de très-ingénieux assemblages. Souvent, dans l'industrie, il est nécessaire de convertir le mouvement de va et vient du piston en un mouvement de rotation. On n'y parvenait qu'au moyen d'appareils très-compiqués, donnant lieu à de



Paquebot de la Compagnie générale transatlantique (p. 369).

nouveaux frottements. Watt en inventa de fort simples, qui supprimèrent une cause de détérioration qui rendaient très-onéreux l'entretien des nouvelles machines. »

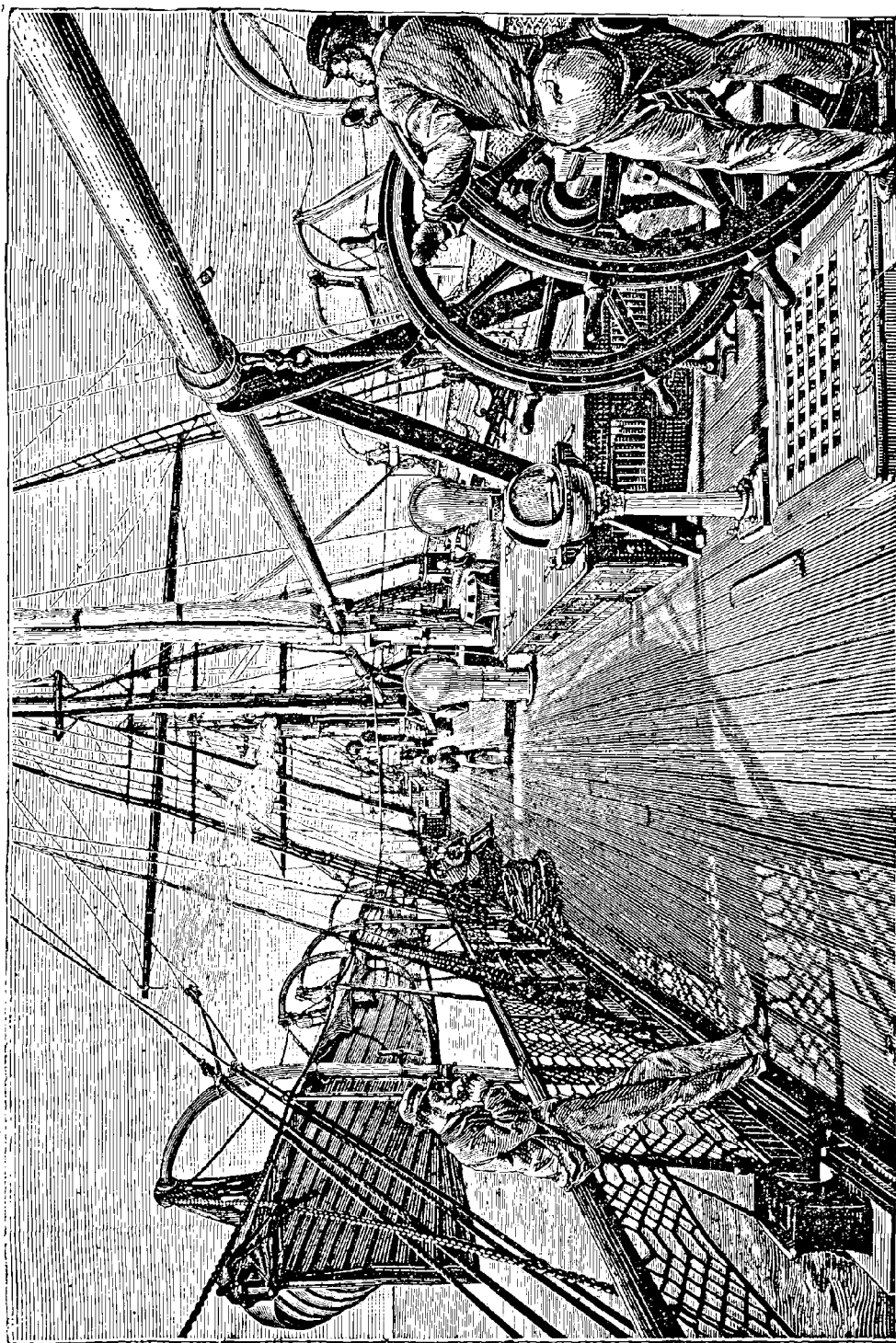
Les améliorations que nous venons d'indiquer, ainsi que celle qui consistait à envelopper de bois le cylindre pour qu'il se refroidisse le moins possible, n'eurent pas pour seul effet de faciliter et d'activer le travail, il en résulta une économie de combustible des deux tiers. Cependant ce cylindre, parce qu'il était ouvert par le haut, se refroidissait sensiblement néanmoins. Il y avait donc autre chose à faire.

C'est alors que Watt créa la *machine à double effet*, la véritable machine à vapeur, dans laquelle aucune autre force que celle de la vapeur n'était mise à contribution. Le cylindre fut clos à son extrémité supérieure par une plaque de fonte percée au milieu pour laisser à la tige du piston le jeu nécessaire et il mit, au moyen de deux tuyaux semblables à ceux adaptés à sa partie inférieure, la partie supérieure du cylindre en communication avec la chaudière d'une part et le condenseur de l'autre.

La vapeur était donc amenée alternativement au-dessus et au-dessous du piston. Elle arrivait

d'abord au-dessous, faisant monter le piston qui chassait dans le condenseur la vapeur qu'il ren-

contrait sur son passage ; parvenu au terme de son ascension, le tuyau à vapeur du bas se fermait



Vue générale du paquebot transatlantique *le Canada* (p. 368).

et celui du condenseur s'ouvrait. Quand la vapeur était amenée sur le piston qu'elle contraignait à descendre, le phénomène que nous avons vu se produire dans la partie supérieure du cylindre

avait lieu dans la partie inférieure et le vide se faisait derrière le piston, par l'intervention du condenseur. De sorte que la machine opérait aussi bien quand le piston montait que lorsqu'il

descendait, d'où son nom de *machine à double effet*.

Les perfectionnements qu'il apporta dans la suite à sa machine sont encore nombreux et importants. Nous citerons le *parallélogramme articulé* qui porte son nom, la *manivelle*, le *régulateur à boules*, la *détente*. « Il est, dit Arago, peu d'inventions, grandes ou petites, parmi celles dont les machines à vapeur offrent l'admirable réunion qui ne soient le développement d'une des idées de Watt. Suivez ses travaux, vous le verrez proposer des machines sans condensation où la vapeur, après avoir agi, se perd dans l'atmosphère, pour les localités où l'on se procurerait difficilement de grandes quantités d'eau froide. La détente à opérer dans des machines à plusieurs cylindres figurera aussi parmi les projets de l'ingénieur de Soho. Il suggérera l'idée des pistons parfaitement étanches quoique composés exclusivement de pièces métalliques. C'est encore Watt qui recourra le premier à des manomètres à mercure pour apprécier l'élasticité de la vapeur dans la chaudière et le condenseur ; qui imaginera une jauge simple et permanente, à l'aide de laquelle on connaîtra toujours et d'un coup d'œil le niveau de l'eau dans la chaudière ; qui, pour empêcher que ce niveau ne puisse varier d'une manière fâcheuse, liera les mouvements de la pompe alimentaire à ceux d'un flotteur ; qui, au besoin, établira sur une ouverture du couvercle du principal cylindre de la machine, un indicateur destiné à fournir la mesure du travail moteur transmis par la machine, etc.... »

Beaucoup d'améliorations de détail ont été apportées depuis à la machine de Watt, mais le principe n'a reçu jusqu'ici aucune modification. Nous devons pourtant indiquer l'emploi de la vapeur à haute pression fait pour la première fois par le célèbre inventeur américain Olivier Evans dans une machine dont les plans remontent à 1794. En 1825 les mécaniciens anglais Vivian et Trevithick construisirent des machines à haute pression dont ils passèrent pour les inventeurs, mais qui n'étaient que copiées sur celle d'Evans. Une des dernières et des plus importantes améliorations apportées à la machine à vapeur est due à un ingénieur français, M. Henri Giffard. De 1850 à 1858 cet ingénieur a inventé et perfectionné deux appareils d'alimentation des chaudières à vapeur. Le premier, basé sur l'action de la force centrifuge, a fonctionné convenablement pendant un certain temps ; il a été remplacé par un autre alimentateur beaucoup plus simple, d'un emploi universel aujourd'hui et connu sous le nom d'*injecteur Giffard*.

Quant à donner une description minutieuse de la machine à vapeur actuelle, nous croyons qu'il suffit, pour que notre but soit atteint, d'indiquer que les divers systèmes peuvent se réduire à deux grandes divisions : les *machines à condenseur* et les *machines sans condenseur* qui laissent, après l'ac-

tion, la vapeur s'échapper dans l'air. Nous nous occuperons maintenant de ses applications les plus importantes :

Un peu de statistique donnera la mesure du progrès des machines à vapeur en France depuis 1789, époque où la première fut installée pour la distribution des eaux de la ville de Paris.

De 1789 à 1815, quelques centaines de machines seulement furent installées, et ce ne fut que sous la Restauration que l'on vit s'élever nos grands ateliers de construction.

En 1852, nous possédions 6,000 machines représentant une force de 75,000 chevaux-vapeur ; en 1863, le nombre s'élevait à 22,500, représentant la force de 618,000 chevaux.

Les machines à vapeur, en France, s'élèvent aujourd'hui à 1,500,000 chevaux-vapeur, représentant une force de 4,500,000 chevaux de trait, ou mieux encore, l'emploi de 31,500,000 hommes.

Ajoutons à ceci que notre puissance industrielle a subi un accroissement proportionnel : Sur un milliard de produits fabriqués en 1788, la main-d'œuvre entraînait pour 60 pour 100 ; aujourd'hui, pour 1 milliard de produits, nous n'employons plus la force de l'homme que pour 40 pour 100.

Maintenant la statistique évalue le chiffre de notre travail à 12 milliards, dans lesquels la main d'œuvre entre pour 5 milliards et la matière première pour 7 milliards.

La navigation à vapeur.

Depuis l'époque où, fuyant l'incendie de la forêt de Tyr, Ousous s'abandonnait aux hasards de la mer sans fin, à califourchon sur un arbre ébranché, ce qui, d'après Sanchoniathon, constitue la première tentative de navigation, de grands progrès se sont accomplis dans cette branche des connaissances et de l'industrie humaines. Trois mille ans avant notre ère, les Chinois s'avisèrent de creuser le tronc de l'arbre pour s'y installer commodément au lieu de le chevaucher. C'était sous le règne si fécond de Hoang-Ti. On sait ce qu'était l'arche que Noé ne mit pas plus d'une centaine d'années à construire. Comme nous ne pouvons pas trop nous étendre sur les perfectionnements apportés dans les détails de la construction navale de siècle en siècle, nous nous bornerons à rappeler qu'Isis inventa la voile, à moins que ce ne soit Dédale, et que la roue à palettes, étant d'invention romaine, il n'est pas vraisemblable que son application à la navigation remonte aussi loin qu'on veut bien le dire.

Certainement toutes ces améliorations graduelles produisirent des effets très-sensibles dans leur temps, mais rien naturellement qui se puisse comparer à la révolution produite par l'application de la vapeur.

Cette application d'un moteur nouveau ne s'effectua pas non plus sans une opposition acharnée ; ce ne fut qu'assez longtemps après que l'invention

de la machine à double effet en assurait le succès, que l'énergie indomptable des inventeurs finit par triompher des obstacles. Watt lui-même n'avait aucune confiance dans une pareille innovation et ne dissimulait pas, qu'à son avis, c'était vouloir perdre temps et argent que de l'essayer.

LES INITIATEURS.

Nous avons dit que, d'après les Espagnols, une tentative d'application de la vapeur à la propulsion des bateaux fut faite en 1543 par un de leurs compatriotes. Cette préention a été combattue avec passion, mais comme rien n'en prouve le mal fondé, nous ne pouvons en conscience la repousser. Il est certain en effet, qu'en 1543, un capitaine de la marine espagnole, nommé don Blasco de Garay, présenta à Charles Quint un appareil de son invention avec lequel il déclara qu'il ferait manœuvrer aisément de grands navires sans le secours de la voile ni des rames. « L'inventeur, dit Navarrete ne publia pas une description de son invention, mais les spectateurs virent qu'elle consistait principalement dans un appareil propre à faire bouillir une grande quantité d'eau, certaines roues agissant comme des rames, et une machine qui leur communiquait la vapeur produite par l'eau bouillante. » L'écrivain ajoute qu'il a puisé ses renseignements dans le registre original des archives de Simancas, dans les papiers d'Etat de la Catalogne et dans le registre du Bureau de la Guerre de l'année 1543.

La machine de don Blasco fut montée sur un navire d'environ 200 tonneaux, appelé la *Santissima Trinidad*, et l'expérience eut lieu dans le port de Barcelone, le 17 juin 1543, en présence de l'empereur Charles Quint, de son fils, depuis Philippe II, et d'un grand nombre de personnages, parmi lesquels le trésorier Ravago, assez mal disposé, paraît-il, pour cette innovation, mais qui a constaté que le navire ainsi manœuvré faisait trois lieues en 2 heures (un peu plus de 21 kilom.) et se tournait aisément vers tous les points où l'on voulait le diriger.

L'expérience avait donc réussi, mais elle n'eut pas de suite, tant parce que la guerre empêcha l'empereur de s'en occuper que par l'opposition de la cour, inspirée sur tout de la crainte des explosions. Blasco de Garay fut remboursé des frais qu'il avait faits pour cet objet, et récompensé par une promotion et une somme de 200,000 maravédís. Une pareille conduite envers un pauvre inventeur éconduit est trop rare pour qu'on ne la relève pas.

Forcé ou non, don Blasco enleva sa machine du navire, la détruisit probablement, et en tout cas en garda le secret absolu.

Les arguments à l'aide desquels on veut faire passer pour mensonger le récit de cette expérience manquent de force. Il nous sera donc permis de regretter que le peu de disposition aux études

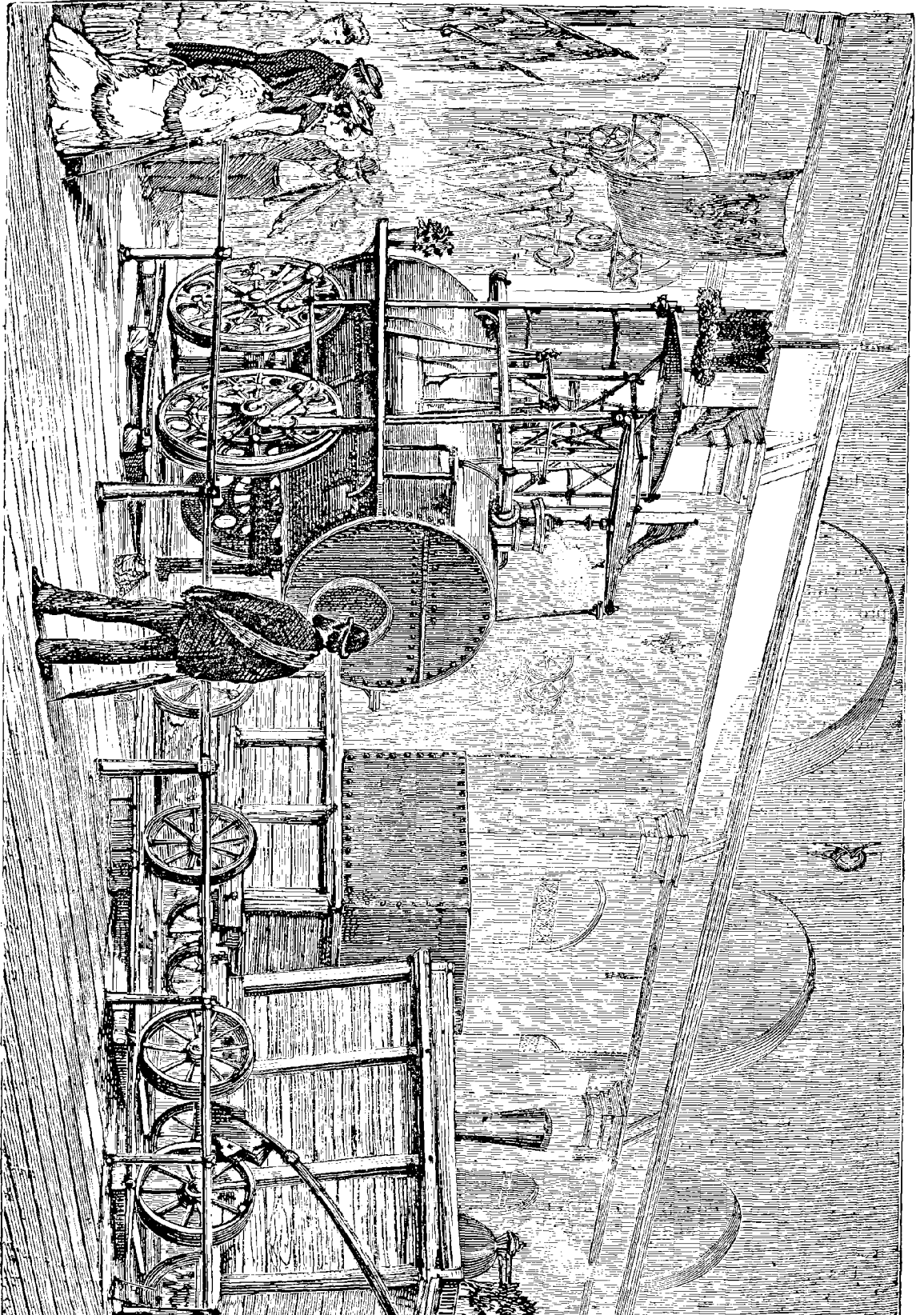
historiques qui distingue en général les Espagnols ne nous permette pas, jusqu'à présent, d'en savoir plus long; car il est clair que don Blasco ne conçut pas dans la même minute l'idée d'employer la vapeur comme force motrice et celle d'appliquer cette force motrice à la propulsion des navires.

Denis Papin, inventeur de la machine atmosphérique, comme nous l'avons dit, publiait dès 1690 son fameux mémoire ayant pour titre: *Nouvelle manière de produire à peu de frais des forces motrices immenses*, dans lequel, ayant décrit sa machine à vapeur, dont nous avons parlé, il ajoutait: « Cette invention se pourrait appliquer à tirer l'eau des mines, à *ramer contre le vent*, jeter des bombes, et à plusieurs autres usages. » L'application de cette force motrice nouvelle dont il était l'inventeur, car il est évident qu'il n'avait aucune idée qu'elle eût jamais été employée avant lui, s'empara dès lors presque exclusivement de son esprit. En 1698, il créait le modèle d'un chariot mû par la vapeur qui manœuvrait parfaitement dans l'aire étroite de sa propre chambre, de sorte que Papin en ceci est encore le véritable promoteur de l'emploi des locomotives sur les routes terrestres. Quelques années plus tard, à Cassel, il appliquait la vapeur à l'artillerie.

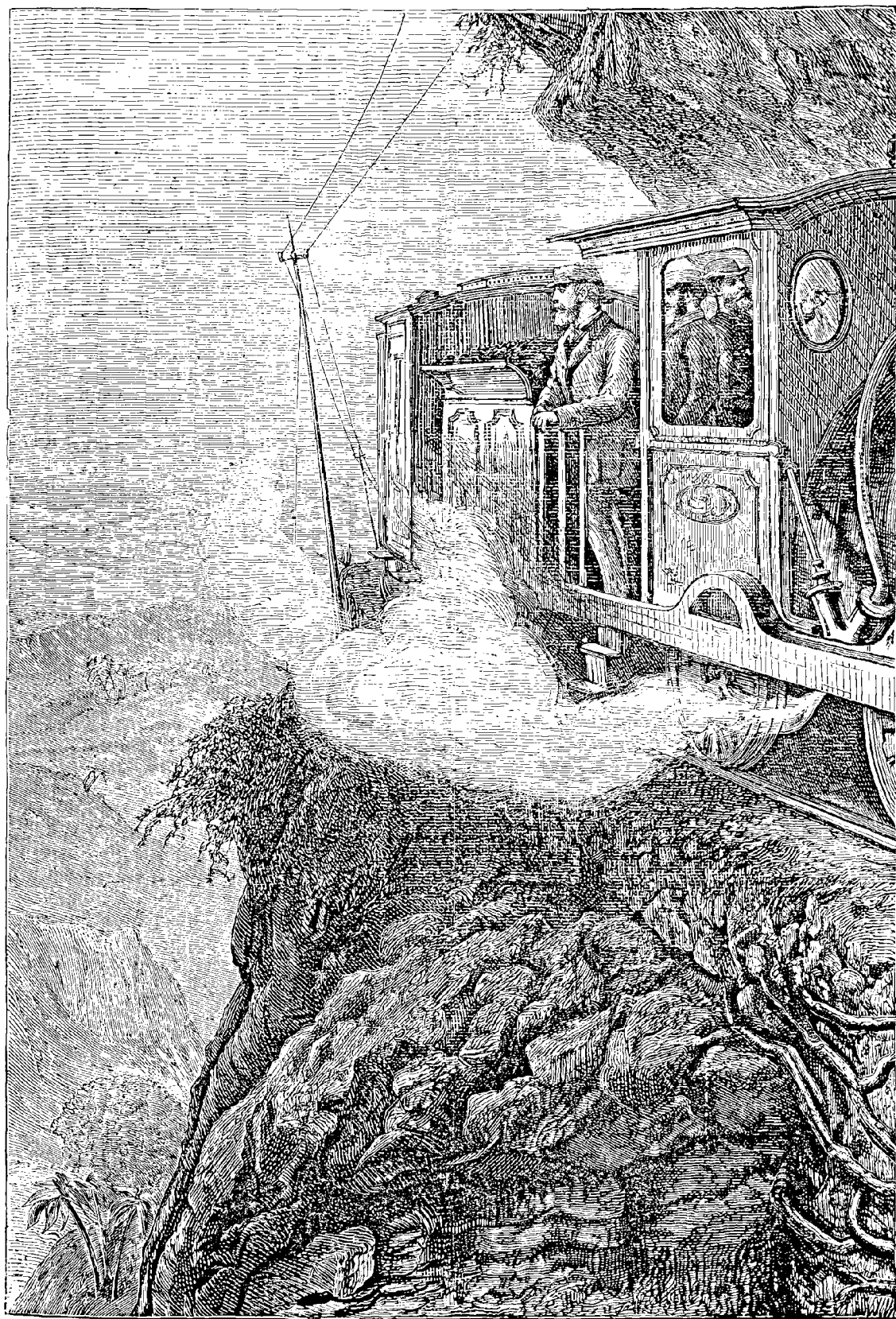
Mais, dès le début de sa découverte, Papin rêvait de l'appliquer à « *ramer contre le vent* » et, pendant des années, il s'occupa, seul la plupart du temps, à construire un bateau convenable sur lequel sa machine devait être montée. Au commencement de 1704 le bateau était construit; il était muni de rames, fixées aux deux extrémités d'un axe placé en travers du bateau et mises en mouvement par des roues au moyen de la vapeur. Ce ne fut qu'en 1707 qu'il en fit l'expérience.

Bien avant cette époque, avant même la publication de son mémoire, Denis Papin présentait à la Société Royale de Londres, dont il avait été nommé membre en 1680, un projet d'application de la vapeur à la propulsion des bateaux, proposant de mettre son plan à exécution moyennant la modeste avance de quinze livres (375 fr.) Cette avance lui fut refusée. Nous ignorons à quelle date exacte ce fait important se produisit, mais comme c'est en Angleterre que nous en trouvons la trace, il ne nous est guère permis de douter de son authenticité.

Le 24 septembre 1707, Denis Papin, demeuré pendant vingt ans à la disposition des caprices du landgrave Robert de Hesse, quittait Cassel avec sa famille, à bord de son bateau à vapeur. Ce bateau fonctionna parfaitement, et ses passagers arrivèrent sans obstacle, ayant descendu la Fulda pour entrer dans les eaux du Weser, à Münden (Hanovre). Mais les membres de la corporation des marinières du Weser s'opposèrent à son entrée dans ce fleuve, arguant, dit-on, d'un droit exclusif qu'ils possédaient légalement sur sa navigation. Que ce soit pour cette cause ou pour toute autre,



Locomotive, première locomotive construite par G. Stephenson, exi o i e e t septennaire 1875 à Darlington, à l'occasion du « Railway-Jubilee » (p. 372).



Chemin de fer de Bombay à Madras. Le passage des *ghâts* (p. 375).

Liv. 46

MONDE DES MERVEILLES.

le fait est que la corporation en question ne se contenta pas de barrer le passage au malheureux inventeur, mais qu'elle mit en pièces le premier bateau à vapeur qui eût jamais navigué.

Papin, tout à fait démoralisé par une succession de revers dont il ne nous a pas paru possible de donner ici une idée suffisante, fut littéralement tué de ce coup. On pense qu'il fut toutefois gagner l'Angleterre; mais il y mourut quelques années plus tard après avoir passé si misérablement, si obscurément les derniers temps de sa vie, qu'on ignore jusqu'à la date exacte de sa fin et jusqu'au lieu où il s'éteignit. — Papin appartenait à la religion réformée; la révocation de l'édit de Nantes le força d'abord à abandonner Paris où il jouissait d'une grande réputation déjà. C'est là la première cause des malheurs de sa vie.

Pendant les esprits étaient en travail. Après la mort de Papin, on vit naître de nombreux projets d'application de la vapeur à la propulsion des navires. Ce sont ceux de sir John Allen (1730), de Jonathan Hulls (1737), en Angleterre; ceux de l'abbé Gauthier (1753), de l'abbé Génévois (1760), en France, etc. — En 1773, le comte d'Auxiron et Perrier réussirent à faire naviguer en Seine, à Paris, un bateau à roues mues par la vapeur. En 1776, le marquis de Jouffroy manœuvrait sur le Doubs, son premier *pyroscaphe*, et un deuxième en 1783, sur la Saône.

L'année précédente (1782), Desblancs, un fabricant de montres de Trévois, avait envoyé au Conservatoire des Arts et Métiers, où il est encore, un modèle de bateau mù par la vapeur. La Révolution ayant chassé de France le marquis de Jouffroy, l'infortuné *ci-devant* ne fut pas peu désolé de voir, à son retour, en 1796, que Desblancs s'était approprié la part la plus importante de son invention et s'était mis à l'abri de toute revendication en prenant un brevet. Il n'en fit pas moins une nouvelle tentative en Seine, en 1816; mais tout cela ne fit que hâter sa ruine.

Dans le temps où Desblancs se livrait à ses expériences, à Paris, en 1803, Robert Fulton, l'illustre ingénieur américain dont nous aurons à nous occuper plus longuement tout à l'heure, faisait de son côté les premières tentatives de propulsion des bateaux par la vapeur. Ses essais furent même contrariés par les prétentions dudit Desblancs; mais Fulton ayant offert à celui-ci de partager avec lui les frais mais aussi les avantages, Desblancs, qui devait savoir déjà combien ces derniers étaient aléatoires, n'insista pas.

Tous ces essais, en somme, n'aboutirent à rien de pratique.

En Amérique, pendant ce temps, on ne restait pas complètement indifférent à la grande question. Dès 1778, Thomas Paine proposait l'application de la vapeur aux navires. John Fitch sur la Delaware, en 1781, et James Rumsey sur le Potomac, en 1784, avaient fait naviguer des bateaux

mus par la vapeur, et le premier, présentant au Congrès, en 1785, le modèle de son appareil, n'hésitait pas à prédire qu'un jour viendrait où l'Amérique serait sillonnée par les steamers, prédiction qui le fit taxer de folie par les esprits les mieux équilibrés.

De 1788 à 1793, nous retrouvons Fitch et Rumsey faisant sur la Tamise des voyages avec un bâtiment construit par ce dernier, sollicitant vainement des passagers. Il paraît que malgré leurs succès incontestables, dans leur pays, le crédit des gens raisonnables leur faisait défaut.

William Patrick Miller, de Dalswinton, dans le comté de Dumfries (Ecosse), prenait un brevet pour un système de propulsion des bateaux au moyen de roues à aubes. Aidé dans ses expériences par James Taylor, tuteur de ses deux enfants, celui-ci lui suggéra l'idée de substituer la vapeur au travail manuel pour la mise en mouvement de ses roues et, à cet effet, il le mit, en 1788, en rapport avec un ingénieur des mines, inventeur d'une « machine à vapeur construite sur des principes entièrement nouveaux, » pour laquelle il avait pris brevet l'année précédente. Cet ingénieur, dès lors en possession d'une grande réputation, s'appelait William Symington.

Symington ne fit pas de difficulté pour appliquer au bateau de Miller son système de machine. Il en construisit une exprès, de la force d'un cheval seulement. Le tout fut expérimenté sur un lac artificiel situé près de la demeure de Miller et réussit assez bien, car le bateau fit ses huit kilomètres à l'heure. Mais c'était plutôt un joujou qu'une machine sérieuse. Les deux cylindres n'avaient que 4 pouces de diamètre. — On voit encore aujourd'hui cette miniature de machine à l'Andersonian Museum, de Glasgow. Miller fit encore d'autres expériences, couronnées de succès, en remorquant, avec une machine de la force de douze chevaux, des charges assez considérables dans le canal de la Clyde. Mais ces expériences, et bien d'autres qui suivirent, ne purent faire passer dans la pratique cette innovation audacieuse et par conséquent ardemment combattue.

De son côté pourtant Symington poursuivait les siennes, et l'on peut dire qu'il les conduisit vraiment au point où l'adoption du système ne dépend plus que de la bonne volonté. Ce fut en effet la bonne volonté seule qui fit défaut, comme on va le voir.

En 1801, Symington fut appelé par lord Dundas, grand propriétaire des rives de la Clyde, à la direction d'expériences ayant pour objet de substituer à la traction des chevaux la propulsion de la vapeur aux bateaux qui remontaient chargés le canal. L'éminent ingénieur construisit un bateau spécial auquel il donna le nom de *Charlotte Dundas*. Ce bateau terminé, l'essai en fut tenté en mars 1802. Il remorqua à travers le golfe et le canal de la Clyde, sur une distance de 31 kilomètres

environ, deux bateaux portant une charge de 70 tonnes chacun, en six heures « bien que, pendant tout ce temps, il souffla une brise tellement forte qu'aucun autre bateau ne put même tenter de faire tête au vent ce jour-là dans le canal. »

Mais les directeurs de la navigation s'étant formellement opposés au développement des bateaux à vapeur, dans la crainte, dirent-ils, que les rives souffrissent trop des vagues produites par les roues, l'expérience, couronnée d'un grand et incontestable succès, dut en rester là.

FULTON EN AMÉRIQUE.

Il était réservé à Fulton de réussir dans une voie où tant d'autres avaient échoué, comme on le voit, pas toujours pour s'être trompés. Mais il est juste d'ajouter que l'énergie et la persévérance de l'illustre Américain lui-même n'eussent servi de rien en Europe. Il avait déjà échoué d'ailleurs sur la Seine. De France, Fulton se rendit en Angleterre, se mit en rapport avec tout ce qu'il y avait d'éminent parmi les mécaniciens inventeurs. Artiste, ancien élève, à Londres, du peintre Benjamin West, il avait d'ailleurs de nombreuses connaissances dans cette ville. Il vit le docteur Cartwright, l'inventeur de la machine à tisser, et surtout Symington qui le promena sur ses bateaux et lui donna le plus libéralement du monde tous les détails qu'il réclamait de son obligeance, ne lui cachant pas qu'il comptait en tirer parti dans son pays.}

De retour en Amérique, et grâce au concours de Chancellor Livingston, qui, ministre des États Unis à Paris, l'avait déjà aidé à cette époque dans ses expériences de navigation à vapeur sur la Seine, Fulton construisit un bateau qu'il destinait à la navigation de l'Hudson et qu'il baptisa le *Clermont*, du nom d'une propriété appartenant à son patron, mais que le public désignait sous celui de *Folie Fulton*.

« Alors que j'étais occupé à construire mon premier bateau à vapeur, raconte Fulton, le public considérait mon projet soit avec indifférence soit avec mépris et comme la conception d'un visionnaire. Mes amis étaient polis, sans doute, mais réservés. Ils écoutaient mes démonstrations avec patience, mais avec un parti pris d'incrédulité que leur contenance trahissait assez. Jamais une remarque encourageante, une lueur d'espoir, un souhait chaleureux ne vint éclairer ma route. Le silence même n'était visiblement qu'un moyen poli de voiler ses défiances, de dissimuler ses reproches. » Presqu'à bout de ressources avant d'avoir achevé l'œuvre, Fulton et son bienveillant associé C. Livingston offrirent un tiers dans les bénéfices de l'entreprise à qui leur apporterait la faible somme dont ils pensaient avoir besoin. Mais nul ne se présenta pour accepter des avantages si aléatoires. Et quand le bateau fut mis à l'eau, personne non plus ne voulut monter à son bord et braver le sort terrible

qu'il lui prédisait. La foule saluait de ses huées l'homme de génie dont elle ne devait pas tarder à exalter la gloire.

Les cris et les lazzi redoublèrent quand on vit Fulton, monté seul sur le pont du *Clermont*, donner le signal du départ à quelques ouvriers dévoués et intrépides, qu'on n'apercevait pas, cachés qu'ils étaient par les flancs du navire.

Tout à coup un jet de fumée sortit de la cheminée du *Clermont*; elle grossit rapidement et devint un nuage noir; le long bâtiment s'ébranla, ses larges roues frappèrent l'eau qui rejaillit en écume, et sa proue, fendant l'Hudson, s'avança en glissant sur les flots.

Une commotion électrique secoua la foule, un murmure confus s'éleva, quelque chose d'étriqué et de formidable sortit de vingt mille poitrines haletantes... puis les hurras et les cris se firent jour, un enthousiasme et un délire universel éclatèrent, portant au cœur de Fulton une minute d'indicible ivresse qui le payait de dix années de lutte et de souffrance.

La traversée s'accomplit régulièrement, comme l'avait annoncé le programme affiché la veille, mais elle fut accompagnée d'incidents dont on se rendra facilement compte, en songeant au spectacle saisissant que devait présenter cet étrange navire pour les voyageurs et les matelots des bateaux qui passaient auprès de lui... Quand la nuit vint et que le *Clermont* apparut de loin, avec sa cheminée lançant une fumée incandescente qui lui faisait un panache enflammé, et avec ses aubes dont les palettes, comme d'énormes nageoires de fer, soulevaient et faisaient tourbillonner les flots, les habitants du rivage fuyaient épouvantés et les mariniers se cachaient au fond de leurs bateaux qu'ils laissaient aller à la dérive.

A son retour d'Albany, Fulton fut plus heureux qu'à son départ de New-York : un voyageur se présenta. — Ce passager était Français et s'appela Andrieux.

Fulton n'avait naturellement ni employé pour donner des billets, ni receveur pour en toucher le prix, et ce fut à lui-même que le confiant passager paya les six dollars (30 francs) demandés pour la traversée.

Fulton regardait les six dollars et paraissait absorbé dans cette contemplation. Andrieux en fit la remarque.

— Oh ! répondit le grand inventeur, en levant ses yeux, dans lesquels brillait une larme, je songeais, en regardant cet argent, que c'est ma première recette, et j'aurais voulu, pour vous remercier, vous offrir un verre de vin de France, car j'ai reconnu en vous un habitant de ce pays que j'ai habité et que j'aime, mais je suis trop pauvre aujourd'hui pour me donner cette joie...

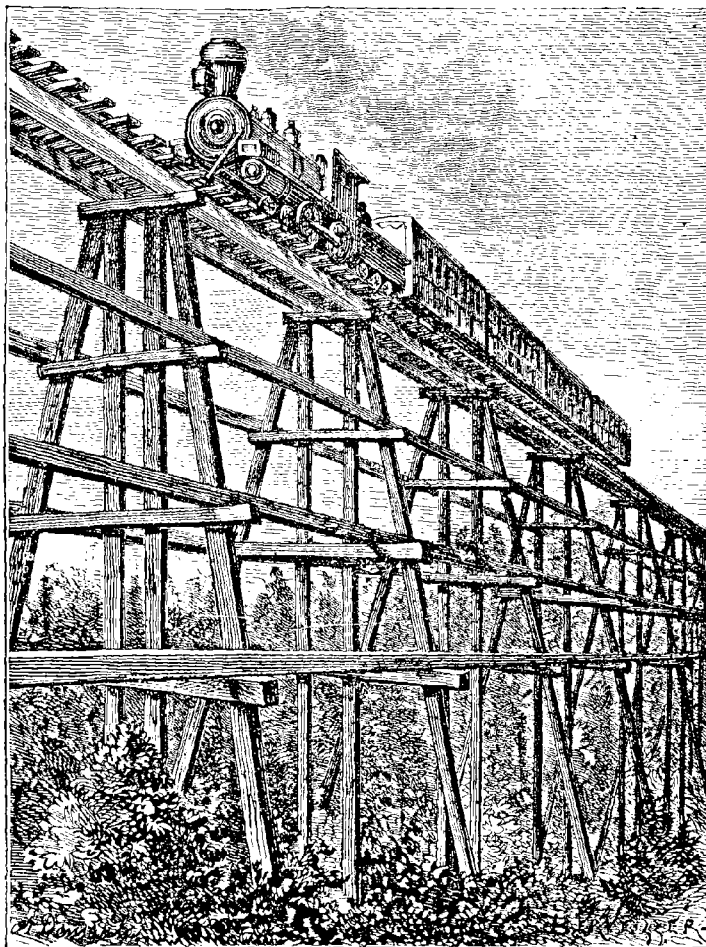
L'histoire ajoute que Fulton et son premier voyageur se rencontrèrent plus tard, et que ce dernier ne perdit rien pour avoir attendu.

Le *Clermont* était un bâtiment de 160 tonneaux, mesurant 130 pieds de longueur sur 18 de largeur. Il marchait avec une vitesse de 5 milles à l'heure, en remontant le courant.

DÉVELOPPEMENT DE LA NAVIGATION A VAPEUR SUR
LES FLEUVES EN EUROPE.

En janvier 1812, M. Henry Bell, de Glasgow,

qui avait été en relations avec Miller, Symington et autres et leur avait présenté Fulton, établissait sur la Clyde, le premier bateau à vapeur destiné à transporter des passagers d'une rive à l'autre, qui ait existé en Angleterre. Ce bateau s'appelait la *Comète*, en mémoire de l'année 1811, pendant laquelle il avait été construit. Deux ans plus tard le Tamise était sillonnée de vapeurs de promenade; mais il devait encore se passer des années



LE CHEMIN DE FER DU PACIFIQUE. — Le passage d'un ravin (p. 378).

avant que la crainte des explosions n'empêchât la clientèle d'y affluer. Cependant, en 1817, l'éditeur du *Monthly Magazine* ayant fait connaître au public qu'il avait fait personnellement un voyage dans un de ces bateaux effrayants, à Margate, et retour, et qu'il n'y avait pas plus de danger à passer quelques heures en compagnie d'une machine de la sorte qu'à rester assis auprès d'une théière ou d'une casserole en ébullition (ce qui était exagérer un peu), on commença à se risquer, non sans quelque émotion, mais du moins sans arrière-pensée.

L'opposition faite aux bateaux à vapeur de la Tamise par les mariniers du fleuve a d'ailleurs retardé beaucoup plus leur succès que les craintes des passagers, car c'était une corporation influente et aussi peu endurente que ceux du Weser qui ruinèrent à jamais le malheureux Papin. Ainsi, vers 1812 ou 1813, notre illustre compatriote, alors sir Isambart Marc Brunel, avait fait ce même voyage à Margate dont nous venons d'entendre vanter les agréments. C'était dans un bateau construit par lui-même et mù par une machine à double action. Arrivé à Margate, l'hôtelier chez

qui il était descendu, homme lige des *watermen*, refusa à Brunel même un lit !

Nous n'insisterons pas sur les détails de l'introduction en Angleterre de la navigation à vapeur dans les fleuves et les rivières ; il nous suffit que dès lors cette introduction était un fait accompli. D'Angleterre le nouveau système se répandit sur tout le continent européen avec une rapidité prodigieuse, et bientôt tous les cours d'eau furent couverts de bateaux à vapeur, donnant aux transports par eau un développement qui causa une véritable révolution. On n'avait pas encore essayé d'employer les vapeurs à la mer avant 1815. Cette année-là vit créer la première ligne maritime régulière entre Glasgow et Belfast. Le premier navire qui y fut employé fut le *Rob Roy*, de 90 tonneaux, pourvu d'une machine de la force de 30 chevaux.

L'introduction de la navigation à vapeur en France, où tant d'essais avaient été tentés, date seulement de 1816, encore mix-elle dix ans à se développer et à s'asseoir d'une manière sérieuse.

LES GRANDES LIGNES DE STEAMERS.

Malgré la prétention des Anglais à avoir inauguré les lignes de steamers transatlantiques, ils furent encore devancés en ceci par les Américains. Le premier navire à vapeur qui traversa l'Atlantique fut le *Savannah* ; c'était un voilier de 360 tonneaux, solide et bien gréé, à bord duquel on avait provisoirement monté une machine à vapeur. Avant de prendre la mer le commandant avait fait publier qu'il recevrait des passagers : mais aucun ne se présenta.

Le navire quitta Savannah (Georgie) le 27 mai 1819, et arriva à Liverpool après trente et un jours de voyage, dont dix-huit à la vapeur et le reste à la voile, ayant bon vent. Lorsqu'il fut entré dans le canal de Saint George, la fumée qui s'échappait de son tuyau fit supposer aux vaisseaux de l'escadre que le feu était à son bord et, en conséquence, on lui envoya des secours en toute hâte. Seulement, nous avons dit que le *Savannah* était un voilier déguisé en vapeur, et c'est pourquoi, bien que sa traversée ait été considérée comme un acte d'audacieuse folie, on prétend qu'il ne doit pas compter.

Une compagnie se forma en Angleterre, en 1822, dans le but d'établir une ligne régulière de steamers pour faire le voyage de l'Inde. Le navire l'*Enterprise*, muni d'une machine de 120 chevaux, quitta Falmouth le 16 août 1825 pour Diamond Harbour (Bengale). Il fit le voyage (13,700 milles) en 113 jours, dont 63 sous vapeur et 40 sous voiles, les 10 jours de surplus ayant été employés au nettoyage de la chaudière à Saint Thomas et à renouveler la provision de charbon au Cap. Le capitaine de l'*Enterprise* reçut, en récompense de son succès, une somme de 250,000 fr.

En 1827, une ligne de vapeurs fut créée entre Falmouth et la Méditerranée ; puis, en 1830, une

ligne de Bombay à Suez. En 1836 une société se formait à Bristol pour la création d'une ligne transatlantique ; mais encore une fois, elle avait été prévenue sur cette route, bien que jusqu'ici, l'histoire du *Savannah* écartée, le fait soit peu connu.

Le 18 août 1833, le navire à vapeur *Royal William* quittait Québec (Canada) et, après deux ou trois jours de relâche à Picton (Nouvelle Écosse), faisait route pour l'Angleterre. Il arrivait à Gravesend le 11 septembre. Le *Royal William* avait été construit à Trois-Rivières et armé à la fonderie Sainte Marie, à Montréal, avec des machines de construction canadienne.

Le 8 avril 1838 le *Sirius* et le *Great Western* partaient le premier de Cork le second de Bristol pour New York. Ils effectuèrent le voyage presque simultanément, et jouissent toujours de la réputation usurpée d'être les deux premiers navires à vapeur qui aient traversé l'Océan. Le *Sirius* était un beau navire de 700 tonneaux, portant une machine de la force de 320 chevaux. Le *Great Western* avait une machine de 420 chevaux. L'un et l'autre arrivaient à New York, à quelques heures de distance, le 23 du même mois. Le *Great Western*, qui avait fait le voyage en 15 jours et 10 heures, ne mettait que 14 jours à revenir le mois suivant. — C'est encore loin toutefois de la traversée en 7 jours, 15 heures, 28 minutes, de New York à Queenstown, accomplie par le *City of Berlin*, en octobre 1875.

L'HÉLICE.

Mais nous voici parvenu à l'époque où une nouvelle révolution devait se produire dans la navigation à vapeur, par l'application de l'hélice propulsive aux navires. L'hélice produit sur le bâtiment le même effet que la godille sur les embarcations, tandis que les roues à palettes agissent comme des rames ; de sorte que si l'hélice remplaça d'abord les roues, ce fut dans les vaisseaux de guerre ou dans les bâtiments marchands exposés à recevoir dans leurs tambours les projectiles ennemis. Dans beaucoup de navires l'hélice ajoute sa force propulsive à celle des roues, pour augmenter la vitesse.

C'est à un Anglais, sir Francis Pettit Smith, qu'est due l'application en grand et définitive, en 1836, de l'hélice aux bâtiments à vapeur, du moins 1836 est la date de son brevet ; mais ce ne fut qu'en 1839 qu'il contruisit le bateau à hélice l'*Archimède*, qui obtint un véritable et légitime succès. A la fin de 1869, son invention se trouvait appliquée à 570 navires de toutes classes de la marine royale, et à 1,720 de la marine marchande.

En récompense de ses services, sir Francis avait obtenu de la reine Victoria le titre de chevalier, avec une somme de 500,000 fr. ; en 1858, dans un banquet qui lui fut offert à Saint-James's Hall, il dut accepter un service d'argente-

rie d'une valeur de 68,000 fr., acquis par voie de souscription publique. A la fin de sa vie, sir Francis Pettit était curateur du musée de South Kensington, où il est mort au mois d'avril 1874.

Mais sir Francis P. Smith n'est pas l'inventeur de l'hélice propulsive. Dès 1768, l'ingénieur français Paucton la proposait pour le même objet dans sa *Théorie de la vis d'Archimède* — particularité digne d'être notée. Le 29 mars 1803, Charles Dallery, facteur d'orgues d'Amiens, prenait un brevet pour « un mobile perfectionné, etc. » qui n'était autre que l'hélice, et il l'expérimenta sur la Seine, à Bercy, la même année. Dallery, entre autres inventions, proposait à la même époque l'emploi de chaudières à bouilleurs tubulaires verticaux. Le pauvre inventeur y dévora ses économies et, aucun secours ne lui étant venu, il dut abandonner ses projets. Alors l'Américain John Stevens s'en empara; mais les résultats qu'il en obtint dans son pays (1804) ne parurent pas assez satisfaisants pour entrer dans la pratique. En 1823, le capitaine du génie Delisle proposa une vis évidée; mais on ne l'écouta pas et ce fut un Suédois, John Ericsson, devenu citoyen américain, qui s'empara de l'idée. Ericsson proposa à l'Amirauté anglaise le nouvel engin propulseur, lui démontrant les avantages de son application à la marine de guerre, mais en vain; il ne put faire cette application que dix ans plus tard, aux Etats Unis, sur le navire de guerre *Princeton*. Le nom d'Ericsson est devenu illustre aux Etats Unis depuis cette époque.

Enfin, en 1832, un constructeur de Boulogne-sur-Mer, Frédéric Sauvage, se ruina à essayer l'application de l'hélice simple. Au lieu de l'aider on le laissa enfermer dans la prison pour dettes, au Havre, où il s'était rendu pour faire ses expériences, et le malheureux mourut en 1857 dans une maison de fous.

On voit par cet exposé que sir Francis Pettit Smith n'avait plus qu'à marcher tranquillement dans un sentier battu et que c'est ici le cas, ou nulle part, d'appliquer, non l'hélice, mais l'adage populaire: « Ce n'est pas celui qui gagne l'avoine qui la mange. »

Le premier bâtiment à hélice français a été construit au Havre et lancé en 1843. C'était alors le *Napoléon*, aviso à vapeur de 220 chevaux. Il a plusieurs fois changé de nom depuis.

La pièce principale de tout steamer à hélice est l'arbre de couche. C'est un énorme cylindre plein, en acier, porté sur des coussinets, couché sur l'axe longitudinal du navire et qui va des machines motrices à l'arrière du steamer, où est noyée l'hélice. Cette espèce de vis à ailettes donne la propulsion au navire, qu'elle ébranle de ses trépidations. Elle se visse en quelque sorte dans l'eau et fait marcher le steamer par suite précisément de la réaction, de la résistance qu'oppose l'eau à se laisser entamer par cette formidable vis.

Comme dans la rame, l'eau sert ici de point

d'appui, mobile, il est vrai, et la théorie de l'hélice, comme celle de toute machine simple, se ramène à la théorie du levier.

Il est indispensable d'apporter le plus grand soin à la confection des arbres de couche, et l'on n'a garde d'y manquer. L'acier doit, de toute nécessité, être des plus résistants et des plus homogènes. Une simple fissure, une paille, comme disent les métallurgistes, peut amener une rupture de l'arbre tournant, et alors, si la réparation ne peut pas être faite en mer, l'accident devient des plus graves. C'est le cas de l'*Amérique*, un des plus beaux steamers de la Compagnie transatlantique française. Ce navire, à la fin de l'année 1875, revenant des Etats Unis en France et sur le point d'atteindre le port de Brest, est resté quarante jours en mer, par suite de la rupture de son arbre de couche. Il a fallu marcher à la voile, le vent était contraire et l'on était pas du reste outillé pour cela.

LES NAVIRES MONSTRES.

Pour ne pas suivre pas à pas le progrès de la navigation à vapeur dans ses manifestations incessantes, mais bien moins décisives désormais qu'à l'heure interminable de l'enfantement — car nous ne pouvons nous occuper ici de blindage, de cuirasses, d'éperons, en un mot d'aucun des perfectionnements apportés surtout à la marine de guerre et un peu à la marine marchande, — nous aborderons immédiatement le chapitre des bateaux gigantesques ou étranges, dont le *Great Eastern* est d'ailleurs resté le type embarrassant et ruineux, malgré les grands services qu'il a rendus dans l'immersion des cables sous-marins.

En 1854, l'ingénieur I. K. Brunel, fils du célèbre constructeur du tunnel de la Tamise, conçut l'idée d'un navire ayant des proportions telles qu'il pourrait emporter la quantité de charbon dont il aurait besoin pour le plus long voyage, aller et retour. Une compagnie se forma pour l'exécution du projet de M. Brunel et la construction fut commencée sous la direction de cet ingénieur par M. John Scott Russell.

Près d'un million de livres avaient déjà été dévorées par ce colosse, et il n'était pas encore prêt à prendre la mer; des difficultés financières surgirent, la Société abandonna la partie et une société nouvelle, au capital de 330,000 livres (8,250,000 fr.) se forma pour achever l'œuvre. Enfin, dans l'automne de 1859, le *Leviathan*, tel était d'abord son nom, était lancé.

Le *Leviathan*, devenu le *Great Eastern*, a 210 mètres de longueur sur 37 mètres de largeur d'un tambour à l'autre et 25 m. 30 au maître-bau, 17 m. 65 de profondeur. Il jauge 25,500 tonneaux. Son tirant d'eau moyen est de 7 m. 63. Construit d'après le système à cellules, il est divisé en douze compartiments étanches. Il est entré 8,000 tonnes de fer dans la construction de sa coque.

Le *Great Eastern* réunit les deux systèmes de propulsion : les roues à aubes et l'hélice. Sa machine à roues est d'une force nominale de 1,000 chevaux ; elle a quatre chaudières, quarante feux et deux cheminées. Sa machine à hélice, d'une force de 1,600 chevaux, a six chaudières, soixante-deux feux et trois cheminées. Chacune de ces chaudières ne pèse pas moins de 50 tonnes. En outre il y a de puissantes machines auxiliaires destinées à lever l'hélice quand le bâtiment marche sous voiles, ce qui est rare, car ses sept mâts ne portent qu'une voilure insignifiante.

Le salon principal du *Great Eastern* à 11 mètres de largeur et 4 mètres d'élévation. Il navigue avec une vitesse de 8 nœuds avec les roues seules, de 9 nœuds avec l'hélice, et de 14 nœuds avec les deux forces propulsives réunies. Il consomme 12 tonnes 1/4 de charbon par jour. Il peut porter 18,000 tonnes de marchandises et 10,000 passagers.

Le grand inconvénient de ce géant des mers est, on le comprend assez, son énorme tirant d'eau qui lui interdit la plupart des ports et lui fait aller trouver le danger à une profondeur où il n'existe pour aucun autre navire. A peine en mer, à son premier voyage, il éprouvait, au large de Hastings, un accident, peu terrible à la vérité. A New York, dans une autre occasion, il donnait sur un écueil qui lui causait d'assez graves avaries, en lui enlevant toute son enveloppe de fer sur une étendue de 80 pieds. Enfin, il essuya dans l'Atlantique une tempête terrible qui démonta son gouvernail, brisa ses roues et le mit à la dérive pendant trois ou quatre jours.

En somme les trois voyages qu'il put faire avant de devenir la propriété de l'*International Telegraph construction and maintenance Company* nécessitèrent des réparations si coûteuses que ses propriétaires résolurent de l'abandonner. C'est alors qu'il fut vendu pour la somme de 25,000 livres (625,000 fr.), somme qu'on a estimée au tiers à peu près de sa valeur comme vieux matériaux.

Le *Great Eastern* fut employé, comme on sait, à la pose du câble transatlantique et de divers autres câbles sous-marins, et peut-être eût-il fallu renoncer, sans lui, aux succès si complets et si décisifs qui ont couronné tant d'efforts et de persévérance. Mais depuis 1875, date à laquelle la pose des deux câbles reliant Valentia et Terre-Neuve a été achevée, le *Great Eastern* est demeuré sans emploi.

LA TRAVERSÉE DE LA MANCHE.

En 1874-75, la question de la traversée rapide et commode de la Manche mit ou remit au jour quantité de projets divers, ponts ou tunnels, chemins de fer ou paquebots. Les projets de traversée en bateau, qui seuls doivent nous occuper ici, ont produit quelques inventions ingénieuses que nous ne saurions passer sous silence.

Nous parlerons d'abord du navire *Bessemer*, construit à Hull, par M. M. Bessemer et Reed. — C'est un immense steamer ayant 350 pieds anglais de longueur, large de 40 pieds, muni de quatre roues à aubes, placées à l'extérieur et actionnées par une machine de 4,600 chevaux de force effective. La vitesse serait, dit-on, de 20 nœuds, ce qui réduirait la durée de la traversée entre Calais et Douvres à cinquante minutes.

Au centre du navire, il y a un immense rouf, des salons, des cabines, un restaurant, etc., et, tout au milieu, un vaste salon suspendu de 70 pieds de long sur 35 de large et haut de 20 pieds. Sauf le tangage, dont la longueur du bâtiment amende d'ailleurs considérablement l'effet désagréable, en réduisant l'angle de déplacement, les oscillations du navire sous l'influence du roulis n'ont aucun effet sur ce salon. Ces mouvements sont compensés par un système hydraulique qu'un homme dirige en ayant l'œil ouvert sur un niveau d'eau. Ce salon est surmonté d'une terrasse, d'où l'on peut suivre toutes les oscillations du reste du navire et de la mer, sans que ces oscillations soient sensibles pour le passager.

Il y a encore le *Castalia*, du capitaine Dicey, ancien officier du port de Calcutta. Le *Castalia* a 290 pieds de long et 60 pieds de large ; sa coque est double, c'est-à-dire divisée longitudinalement en deux, à fond plat, et les roues se trouvent entre les deux coques ou demi-coques. Le fond plat a été adopté afin de permettre aisément l'entrée du navire dans les ports peu profonds, comme celui de Calais, qui n'a, à marée basse, que 2 mètres 50 de profondeur : le *Castalia* n'a pas plus de 2 mètres de tirant d'eau.

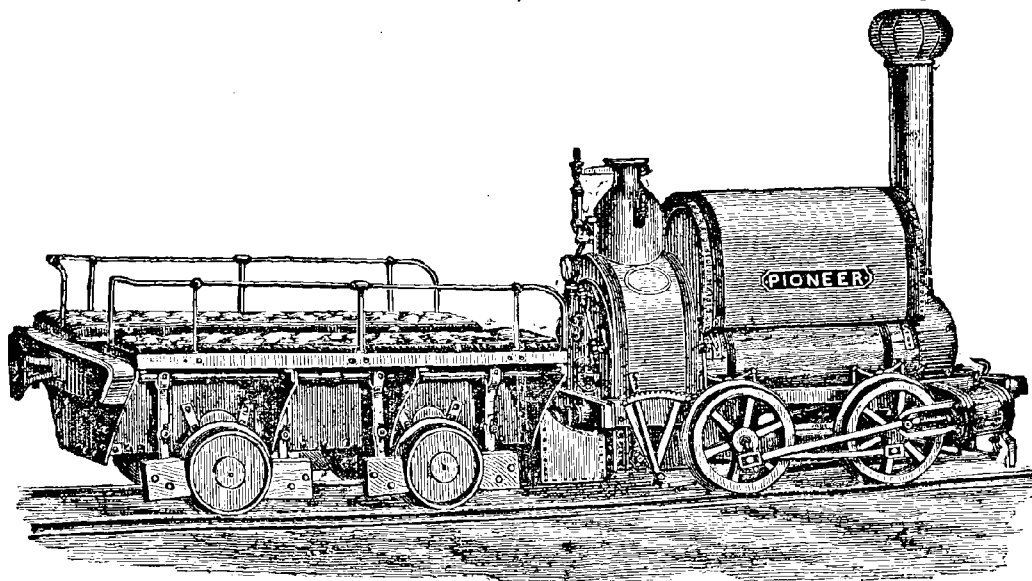
Enfin M. Dupuy de Lôme proposait dans le même temps un plan qui comportait : Construction ou aménagement d'un port spécial profond sur chacune des deux rives du canal, avec jetées à pont-levis et à dispositions particulières, et construction d'un navire porte-train ainsi conçu : Le navire de M. Dupuy de Lôme est à aubes, ce qui indique qu'il n'a aucun autre moyen de compenser le mouvement de roulis ; il a 150 mètres de longueur et 25 mètres de largeur ; et il est aménagé intérieurement de manière à recevoir dans ses flancs un train de marchandises d'un côté, et un train de voyageurs de l'autre.

Ainsi, un train arrivant à Calais, après s'être engagé sur les rails de la jetée, aiguillerait pour passer sur ceux qui mènent à la crique où le *ferry-boat* serait embossé et franchirait le pont-levis. Les sabords du navire s'ouvrent alors, le train s'y engage, s'arrête, et les voyageurs n'ont plus qu'à ouvrir les portières pour se trouver, comme par enchantement dans un brillant salon où ils font la traversée presque sans s'en douter. Le reste se devine, puisqu'à Douvres le port serait la copie exacte du port de Calais.

Toutes ces inventions sont fort ingénieuses assurément, et loin d'être indifférentes au bien-

être général et aux progrès de la science, même en restant inappliquées. — On s'en tient toutefois pour le moment au projet de tunnel.

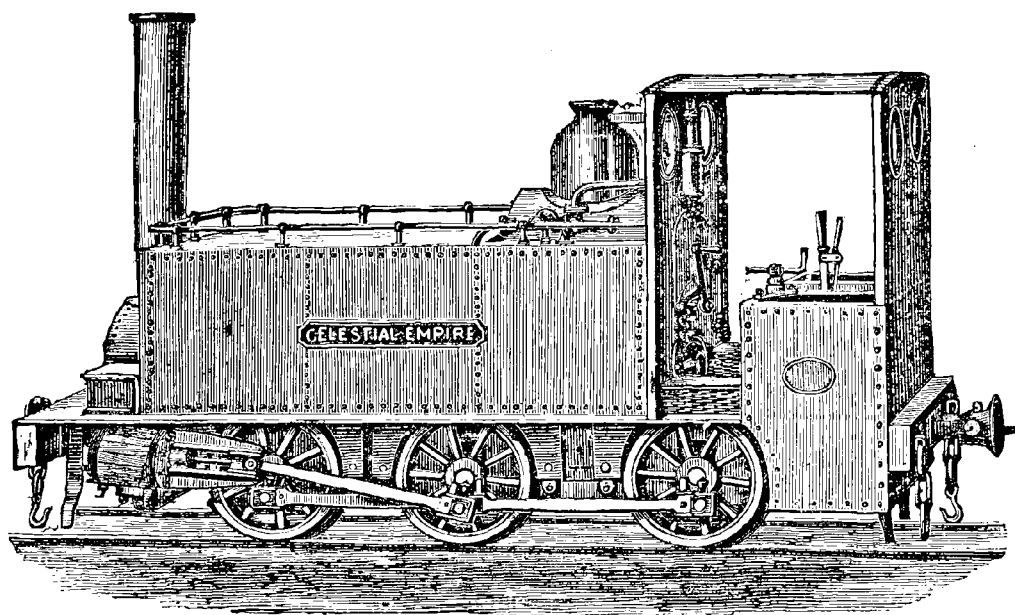
Devons-nous nous étendre sur l'aspect grandiose et le confort poussé à ses limites extrêmes qu'ont atteint les steamers des grandes lignes,



Première locomotive importée en Chine (p. 379).

et particulièrement ceux de notre compagnie transatlantique, qui ne le cèdent plus en rien maintenant aux navires américains ou anglais

qu'on nous opposait si souvent naguère encore ? Ce serait, croyons-nous du temps perdu. Ce ne sont plus des bateaux, mais des hôtels flottants

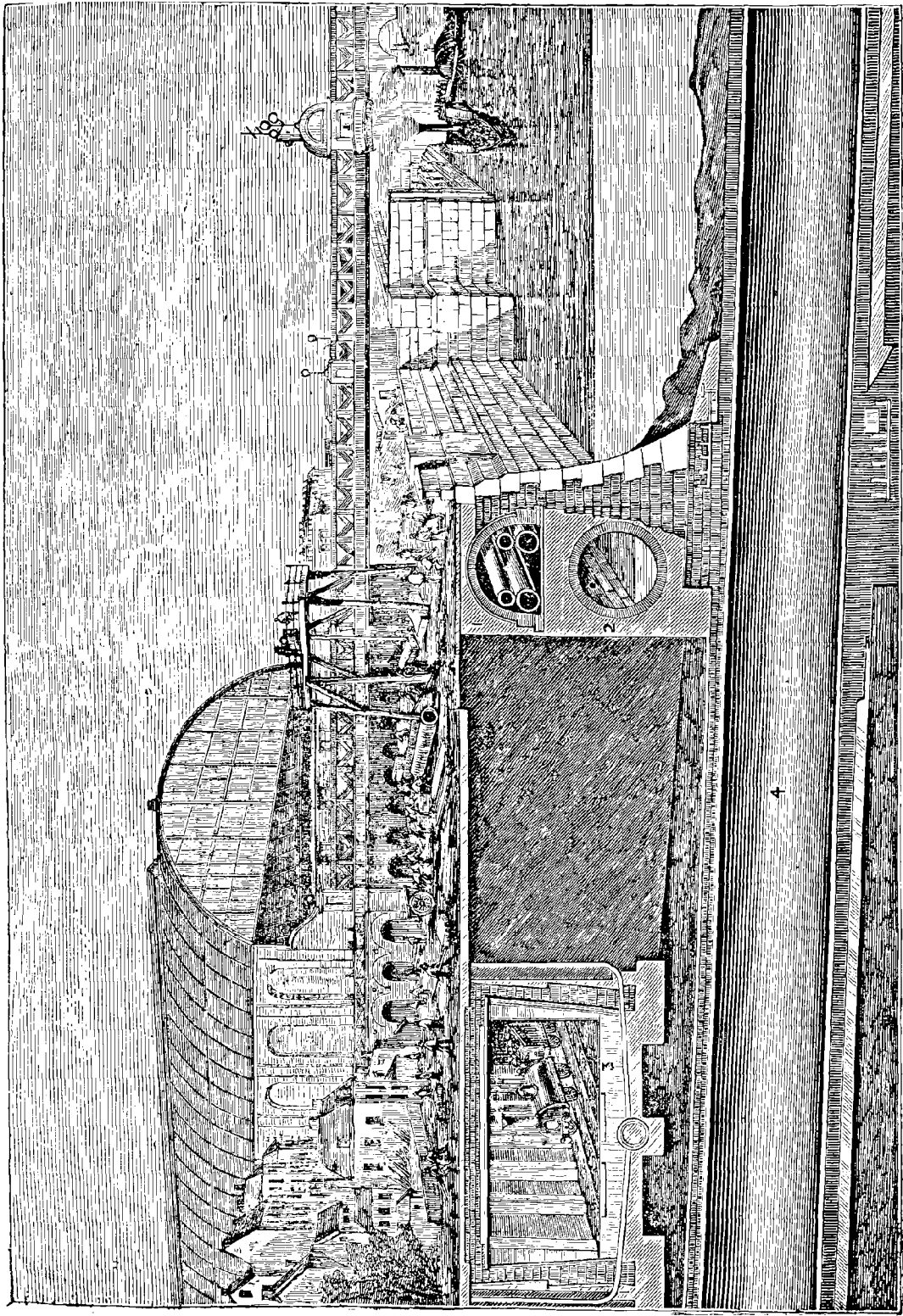


Seconde locomotive mise en circulation entre Shanghai et Wosung (p. 379).

de premier ordre, et leurs ponts sembleraient plutôt l'immense parloir ambulante d'un savant nomade. Tout le monde sait cela.

Les dessins que nous donnons, dont l'un repré-

sente la salle à manger et l'autre une vue générale du pont d'un steamer de la Compagnie générale transatlantique française, valent en ce point toutes les descriptions. Nous y ajoutons le des-



Coupe à gué de Londres souterrain à l'endroit où se trouve situé le tunnel de la Tamise.
 1. Tuyaux des eaux et du gaz. — 2. Égouts. — 3. Chemin de fer métropolitain. — 4. Tunnel de la Tamise (p. 379.)

sin d'un de ces magnifiques navires en marche.

LES NAVIRES CUIRASSÉS. — Obligé de négliger beaucoup de choses importantes pour nous en tenir autant que possible au sujet restreint de la

Liv. 47

vapeur appliquée à la navigation, nous avons à peine touché à la construction navale et pas du tout à la marine de guerre : on comprend que notre cadre ne s'étend pas jusque-là. Cependant

MONDE DES MERVEILLES.

quelques lignes ayant pour objet de démontrer que les navires cuirassés ne sont pas une invention d'hier et que cette invention est française peut encore trouver place ici sans trop jurer avec le reste.

L'invention des cuirasses en fer destinées à protéger les navires est bien plus ancienne qu'on ne le pense généralement. Au douzième siècle, les Normands recouvrirent leurs vaisseaux d'une enveloppe de fer qui s'étendait depuis la ligne de flottaison et se terminait à l'avant en forme de bélier. Déjà auparavant ils avaient imaginé de protéger les navires de guerre avec des boucliers en fer. En 1534, Pierre d'Aragon ordonna de cuirasser ses navires afin de les protéger contre l'atteinte des traits incendiaires, alors fort en usage. A la bataille de Lépante plusieurs vaisseaux avaient leurs batteries protégées par de fortes armures de fer.

Pendant les deux siècles qui suivirent, aucun progrès n'eut lieu dans ce sens; mais en 1782, pendant le siège de Gibraltar, plusieurs navires cuirassés furent construits sur un modèle qui est encore suivi de nos jours. Ces navires avaient une cuirasse de bois durci; puis par-dessus celle-ci, un blindage en fer; la seule différence entre eux et les navires de construction récente, c'est que la cuirasse de bois durci et le blindage étaient séparés par une sorte de matelas de peaux. Ces bâtiments résistèrent, paraît-il, fort longtemps, au feu des forts, mais finirent cependant par être coulés à fond par les boulets rouges de l'ennemi.

La Locomotive et les Chemins de fer.

L'application de la vapeur à la propulsion des voitures et l'établissement de *rails* sur les chemins pour diminuer le frottement des roues, sont deux objets distincts, poursuivis d'abord, et pendant assez longtemps, indépendamment l'un de l'autre, mais qui devaient fatalement se perfectionner et se développer de conserve.

C'est encore à Denis Papin qu'est due la première idée des voitures à vapeur, idée suivie d'exécution, quoique dans une mesure très-restreinte. En effet, dans sa correspondance avec Leibnitz, déposée à la Bibliothèque royale de Hanovre, se trouve un passage, dans lequel Papin raconte (1698) qu'il a contruit le modèle d'un « petit chariot qui s'avancait par cette force » (la vapeur), qu'il l'a expérimenté dans sa chambre et en a obtenu le résultat qu'il en attendait.

Watt, en 1759, c'est-à-dire à une époque où il ne s'était occupé que théoriquement de la vapeur, proposait de son côté au docteur Robison, du collège de Glasgow, d'employer cette force à la traction des voitures sur les routes ordinaires, sans aucune idée de l'utilisation des chemins à rails. Dix ans plus tard, Martin de Planta, physicien suisse, soumettait un projet semblable à l'Acadé-

mie des Sciences de Paris, qui vanta fort l'ingéniosité théorique du plan mais le déclara irréalisable. Joseph Cugnot, ingénieur français, fit mieux: il construisit, en 1771, un chariot ayant un peu la forme d'un haquet de brasseur, qu'on peut d'ailleurs voir au Conservatoire des Arts et Métiers, et muni à son extrémité antérieure d'une machine à vapeur agissant sur les roues. L'expérience, sans donner d'autres mauvais résultats que le renversement d'un mur, dévoila bien des inconvénients dont le moindre n'était pas la difficulté d'alimenter la chaudière à mesure du besoin. L'invention fut toutefois considérée comme dangereuse et mise de côté.

En 1784, William Murdoch, ami et collaborateur de Watt, construisit un modèle de voiture à vapeur, dans des proportions très-réduites; et vers 1789, Watt lui-même et Robison reprirent leur idée abandonnée depuis trente ans; mais de toutes ces tentatives plus ou moins persévérantes rien de pratique ne résulta. Il en fut de même de la voiture à vapeur à haute pression inventée par le constructeur américain Oliver Evans, en 1802; elle lui rendit à lui-même quelques services, du moins la machine à haute pression employée au transport et à la locomotion de ses autres machines, mais ce fut là tout.

La première voiture à vapeur qui présenta de véritables avantages dans la pratique est celle de Richard Trevithick, ingénieur anglais employé dans les mines de Cornouailles, pour laquelle il prit un brevet, en 1802, et qu'il exhiba ensuite près de Londres, traînant une voiture chargée de voyageurs, à une foule de curieux sans cesse renouvelée.

Coleridge rapporte que, comme Trevithick et son cousin Vivian conduisaient l'étrange véhicule du lieu où il avait été construit, en Cornouailles, au port où il devait être embarqué pour Londres, on arriva à une barrière de péage fermée que le gardien, malgré une frayeur terrible, s'empessa toutefois d'ouvrir juste à temps.

— Qu'avons-nous à payer ici? demanda Vivian.

Le malheureux péager ne put que balbutier quelques mots inintelligibles, tant il tremblait et claquait des dents.

— Je vous demande ce qu'il y a à payer? insista l'ingénieur.

— R... rien du tout, parvint à répondre le pauvre homme. Rien à payer, mon bon monsieur le Diable. Vous pouvez passer et courir aussi vite que vous voudrez.

On ne put en tirer rien de plus; et le monstre passa, geignant, pouffant, faisant un bruit vraiment infernal.

Cependant ces sortes de machines, il était facile de s'en rendre compte, ne pouvaient donner tous les avantages qu'on espérait de leur emploi, si on se bornait à les faire manœuvrer sur des routes ordinaires, où le frottement des roues sur le sol, augmenté de leur poids, opposait une

grande résistance. Trévithick le comprit. Il construisit une nouvelle machine qui fut employée, en 1804, sur le tramway de Merthyr Tydvil, dans le sud du pays de Galles; cette machine faisait 5 milles (environ 8 kilomètres) à l'heure, traînant une charge du poids de dix tonnes.

C'est ici le lieu d'examiner quels étaient ces systèmes de viabilité, tramways ou railways et de faire un retour rapide vers leur origine.

C'est dans le nord de l'Angleterre, aux mines de Newcastle-sur-Tyne et de Durham, que la première idée d'un chemin à rails fut conçue et exécutée. Ils'agissait tout bonnement d'une double ligne parallèle de madriers fixés au sol et garnis de bords intérieurs et extérieurs formant ornière pour empêcher de glisser les roues des chariots employés au transport du charbon des fosses au bord du fleuve. Cette invention date de 1630, et elle est attribuée au propriétaire des mines de Newcastle, Beaumont. Le frottement était assez diminué, par le moyen de ces voies de bois, pour permettre à un cheval de traîner sans peine plus du double de la charge ordinaire. On voit d'ici l'économie. Le railway passait à travers champs, autre avantage, avec le consentement des propriétaires auxquels on payait un droit annuel en conséquence: cette coutume est encore en usage sur bien des points des districts miniers.

Aucun progrès ne se manifesta jusqu'en 1738, époque où les rails de bois furent doublés de plaques de fer, pour remédier à une usure excessive. Cette amélioration se produisit à Whitehaven. En 1767, les rails en fonte de fer, posés sur des madriers en bois, furent substitués aux précédents pour le service de l'usine métallurgique de Colebrook Dale. Ces sortes de rails étaient devenus communs dans tous les districts miniers d'Angleterre dès 1775.

L'adoption des rails en fonte amena une amélioration nouvelle dans la méthode de traction. Au lieu d'un grand chariot unique on accrocha les uns aux autres toute une série de petits chariots, formant comme le prototype du train actuel. Cependant le rail creux s'emplissait parfois de poussière et de cailloux, causant un frottement pénible et désagréable et une perte de force. Pour obvier à cet inconvénient, Jessop, en 1789, établit à Loughborough des rails de fonte auxquels il enleva les rebords pour en flanquer les jantes de ses roues, les rails étant suffisamment élevés du sol pour que ces rebords en restent dégagés.

Diverses modifications, d'une importance généralement peu considérable, se produisirent successivement à cette époque, comme la substitution de dalles de pierre aux madriers, à Little-Eton, en 1800, par Outram, que quelques écrivains considèrent comme le parrain des tramways (*Outram-ways*), quand d'autres assurent que le mot tramways avait été employé dès le début de ces sortes de chemins et tirent son étymologie du

mot *trammels* (entraves); parce que les tramways (*trammels-ways*) étaient en effet des chemins entravés pour prévenir l'écart des roues. — Le lecteur choisira. Jusque-là, après tout, les chevaux seuls avaient été employés à la traction des voitures sur tramways. Mais les perfectionnements successifs de ces chemins les avaient amenés à l'état convenable pour que la traction à vapeur, dont les progrès concordaient justement avec les leurs, pût leur être appliquée. C'est ainsi que Trévithick en faisait la première application, en 1804, sur le tramway de Merthyr Tydvil.

La machine de Trévithick n'allait pas mal, mais elle avait une déplorable tendance à dérailler. Pour prévenir ce défaut, Blenkinsop imagina, en 1811, un rail à crémaillère et une large roue dentée: augmentation nécessaire de frottement. La machine de Blenkinsop était en outre d'une construction assez grossière. Elle n'avait qu'un cylindre, mais en revanche une quantité de pompes, de robinets, etc., la plupart inutiles ou condamnés par l'expérience. Cette machine, appelée *Puffing Billy*, fut employée à Middleton, près de Leeds, en 1812; elle remorqua trente-trois wagons avec une vitesse d'environ 6 kilomètres à l'heure. Enfin, en 1814, George Stephenson monta sa première locomotive sur rails à Killingworth.

Né en 1781, près de Newcastle, George Stephenson était fils d'un chauffeur de machine de houillère, emploi qu'il occupa à son tour, l'âge venu, après une enfance laborieuse et misérable. Il avait ajouté autant qu'il avait pu à l'instruction élémentaire qu'il avait reçue d'une école de village, tournant à peu près exclusivement son attention vers les mathématiques. Devenu surveillant de la mine, en 1810, les connaissances qu'il avait acquises dans la mécanique lui permirent de réparer une machine de Newcomen qui ne fonctionnait plus, de la modifier même heureusement, et de prévenir ainsi l'inondation imminente. Il reçut une prime en argent et fut nommé mécanicien. Enfin, ses études constantes l'ayant évidemment mis en état d'occuper avec honneur cet emploi de confiance, il fut nommé ingénieur de la mine de Willington en 1812. Il débuta dans cette mine par y introduire les rails en fer et, au moyen de plans inclinés, à réduire considérablement la force nécessaire à la traction des wagons.

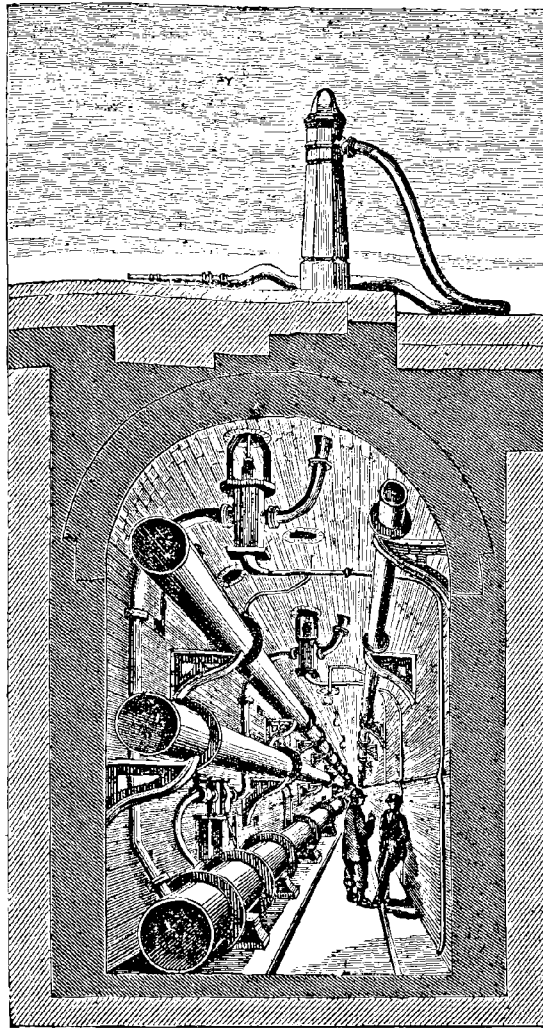
Ce fut à cette époque que George Stephenson s'occupa des moyens d'appliquer la vapeur à la traction des voitures, toujours dans le but d'apporter un nouvel avantage à l'industrie minière. Il suivit toutes les expériences faites alors, étudia la question avec ardeur et, grâce à l'aide de lord Ravensworth, il put enfin construire sa première machine, celle dont nous venons de parler.

Ce n'est pas sa machine de Killingworth qui devait faire la gloire de Stephenson. Elle traînait après elle 8 wagons pesant 38 tonnes avec une vi-

tesse de 4 milles à l'heure : le progrès était nul. Mais l'ingénieur avait une machine ; il ne lui restait qu'à l'étudier, qu'à corriger les défauts qu'il y découvrirait, et il n'était pas homme à demeurer en repos tant qu'il n'aurait pas atteint le but. Il fit passer le tuyau d'échappement de la vapeur dans la cheminée, augmentant ainsi le ti-

rage, et parvint à doubler la puissance de la machine. Il prit un brevet pour ce perfectionnement en 1815, et un autre brevet l'année suivante pour une locomotive à ressorts et un nouveau système de rails et de coussinets.

Quelques années plus tôt, un M. Blackett, propriétaire de mines, avait reconnu, contrairement

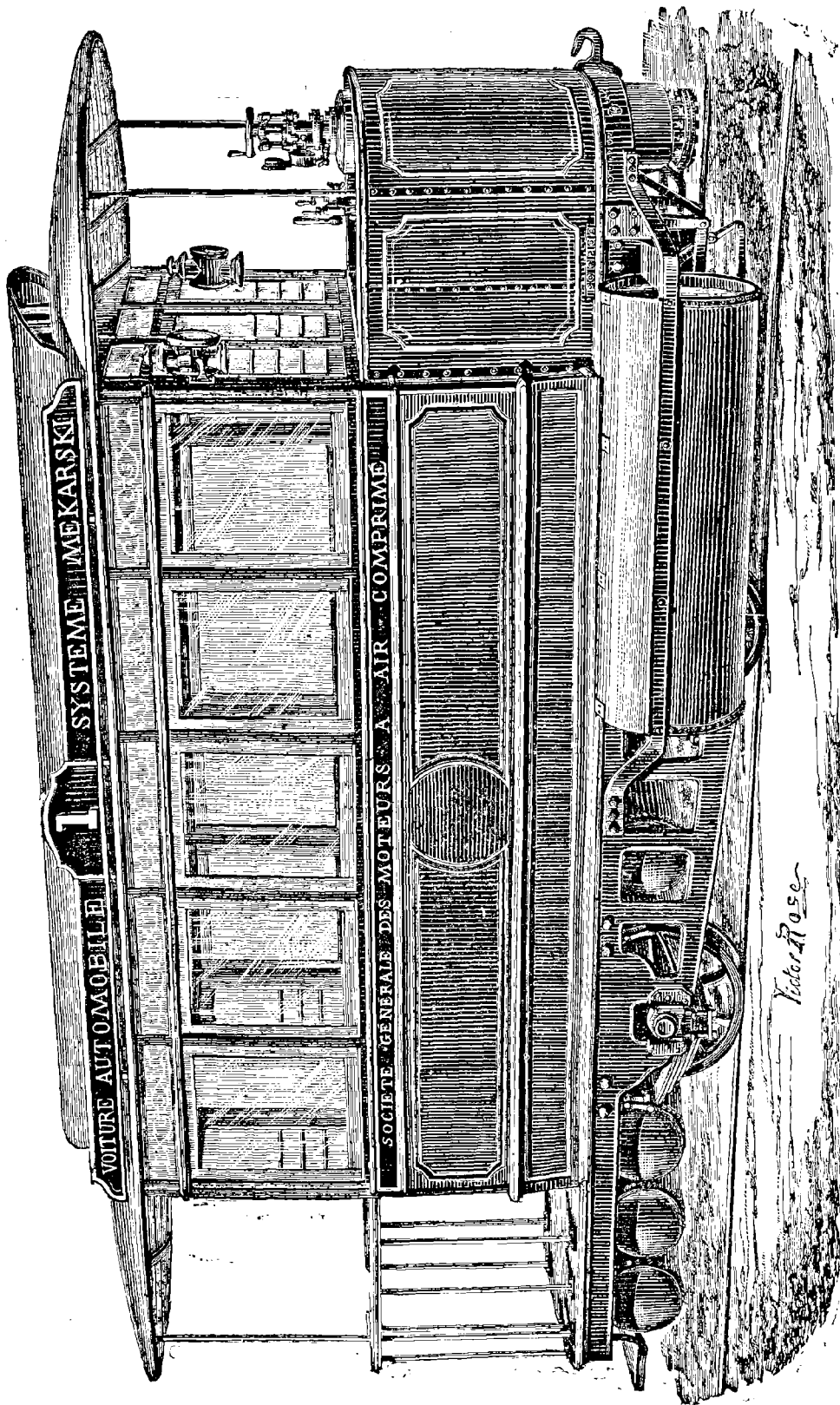


Coupe de l'une des galeries souterraines de Londres montrant les tuyaux des eaux et du gaz, ainsi que les rails d'un chemin de fer souterrain (p. 379).

à l'opinion reçue, que l'adhérence des surfaces unies des roues et des rails suffisait, pourvu que la machine fût assez pesante, à lui permettre de gravir les côtes et de tourner les courbes sans le secours des systèmes divers d'engrenages qu'on avait adoptés. De même Stephenson avait repoussé l'engrenage comme une complication, non-seulement inutile, mais nuisible.

En 1821, Edward Pease ayant obtenu du Parlement l'autorisation de construire un railway de

Darlington à Stockton, simplement pour transporter économiquement le charbon aux rives de la Tees, George Stephenson fut chargé de la direction des travaux. Pease, dans le principe, entendait employer sur ce chemin de fer la traction de chevaux, mais Stephenson insista pour l'emploi d'une machine, comme sa machine perfectionnée qui, disait-il, ferait le travail de cinquante chevaux. Sa proposition fut adoptée, et sa machine perfectionnée baptisée *Locomotion*, fut définitive-



Voiture automobile à air comprimé, système Mekarski (P. 382).

ment choisie pour cet objet. Mais ce ne fut pas | comme de celle des sociétés de transports, ca-
sans opposition, de la part des particuliers | naux etc., que la ligne de Darlington-Stockton

put être établie, car il semble que le projet se soit modifié dans l'intervalle et qu'au lieu de se borner au transport des charbons on eût de bonne heure caressé le projet audacieux de faire concurrence à la malle-poste. Le duc de Cleveland s'opposa énergiquement à ce que la ligne passât trop près de ses terriers à renards. Mais, en Angleterre, où l'aristocratie est encore toute-puissante et respectée jusque dans ses plus ridicules manies, l'intérêt public a toujours, heureusement, primé l'intérêt individuel si respectable qu'il fût.

Bref, après bien des tracassés, le chemin de fer de Darlington à Stockton était ouvert au public, le 27 septembre 1825.

A cette occasion une foule immense s'était réunie à Busselton, près de Darlington, point culminant d'un plan incliné qui devait être franchi par les wagons chargés, avec le secours de machines fixes. Arrivé au pied de la pente orientale, la locomotive, conduite par G. Stephenson lui-même, était attachée au train. Outre treize wagons chargés de marchandises, charbon, farine etc., il y avait une voiture pour les directeurs et leurs amis et d'autres pourvus sommairement de sièges pour les passagers, qui n'étaient pas moins de 450. En tout, le train se composait de 38 voitures.

A un signal donné, la machine s'élança, entraînant cette longue file de wagons. Ce voyage de 9 milles (14 kil. 1/2) s'effectua en 65 minutes. La vitesse du train avait atteint, à certains endroits, 12 milles à l'heure. De retour à Stockton, avec 600 voyageurs, il fut salué avec un enthousiasme frénétique, comme nos voisins, ordinairement graves et froids, savent seuls en donner le spectacle.

Le 27 septembre 1875, le Jubilé des chemins de fer fut célébré à Darlington avec une pompe éclatante, à laquelle prirent part plus de cent mille personnes. *Locomotion* fut à cette occasion exposée solennellement, couronnée de fleurs et pavoisée de bouquets et de drapeaux.

Cependant une ligne de railways avait été projetée entre Liverpool et Manchester et le tracé en avait été commencé en 1824. Là encore avait été débattue la question de savoir si on emploierait les chevaux ou la vapeur. On voulait obtenir la plus grande vitesse qu'il fût possible d'atteindre. Dans ce cas, la traction par chevaux aurait été extrêmement coûteuse; quant à la vapeur, comme on croyait être forcé, à cause des inclinaisons répétées du terrain, d'employer fréquemment des machines fixes pour tirer les trains à l'aide de câbles d'une station à l'autre, son emploi ne paraissait pas non plus bien satisfaisant. Ajoutons qu'à cette époque, on considérait comme ridicule la prétention de traîner un certain nombre de wagons chargés avec une locomotive, à la vitesse de 8 à 9 milles à l'heure. L'expérience de Darlington-Stockton fit pencher la balance en faveur de la vapeur; cependant le résultat paraissait encore insuffisant.

C'est alors que G. Stephenson parut, s'offrant à construire une machine capable de faire 20 milles à l'heure! On accueillit la proposition avec une méfiance peu dissimulée, et il fut établi en petit comité que ce pauvre Stephenson était évidemment devenu fou. Un rédacteur de la *Quarterly Review* n'hésita pas un seul instant à démontrer que rien n'était plus absurde que de prétendre faire aller une locomotive deux fois aussi rapidement que la malle-poste, et que d'ailleurs les voyageurs risqueraient aussi volontiers d'être projetés à travers l'espace au moyen d'une fusée de Congrève que de s'abandonner à la merci d'une machine qui atteindrait une pareille vélocité.

On prenait pourtant la chose plus au sérieux qu'on ne voulait le laisser croire. Une commission parlementaire se forma, devant laquelle ce fou de Stephenson comparut. Et voici, entre autres non moins dignes d'être rappelés, un passage curieux de l'interrogatoire qu'il y eut à subir:

— Supposez maintenant, lui dit un des commissaires, une de ces machines roulant sur une voie ferrée avec la vitesse de 9 à 10 milles à l'heure, et qu'une vache, venant à errer par-là, s'engage précisément sur la voie de la locomotive. Est-ce que vous ne pensez pas qu'il y aurait là une circonstance fort périlleuse?

— *Yes*, répondit le témoin, avec un éclair de malice dans les yeux, très-périlleuse en vérité... pour la vache.

L'honorable commissaire, collé au mur, ne poussa pas plus loin l'interrogatoire.

En 1827, une invention importante, décisive, quant à son application à l'objet qui nous occupe surtout, était faite par l'ingénieur français Marc Séguin, mort en 1875. Nous voulons parler de la chaudière tubulaire dans laquelle, au lieu d'agir seulement sur les surfaces extérieures, le feu est conduit par des tubes à travers la masse d'eau à vaporiser. Jusque-là, le grand obstacle à l'augmentation de force, et par conséquent de vitesse dans les locomotives, c'était le peu de vapeur produite par le système de chaudière employé. Séguin n'appliqua sa chaudière tubulaire à ces sortes de machines que vers 1829 et Stephenson s'empressa de profiter de cette invention, — à moins pourtant qu'elle n'ait été faite simultanément par Séguin et par lui, ce qui paraît assez probable.

Cette même année 1829, les directeurs de la ligne de Liverpool-Manchester ouvrirent un concours de locomotives à Liverpool, offrant à la meilleure qui y prendrait part, un prix de 500 livres (12,500 fr.). Les conditions principales étaient celles-ci: la locomotive serait à ressorts, elle ne devait pas peser plus de 6 tonnes, pourrait traîner le triple de son poids à la vitesse de 10 milles à l'heure et ne devrait pas coûter plus de 550 livres.

Le concours s'ouvrit le 6 octobre 1829. Quatre locomotives y prirent part. C'étaient la *Persévérance*

rancz, de Burstall; la *Novelty*, de Braithwaite et Ericsson; le *Sans pareil*, de Hackworth; le *Rocket* (la *Fusée*,) de George et Robert Stephenson, baptisée ainsi sans doute en souvenir du défi porté à l'auteur par la *Quarterly Review*. La première ne put faire que 5 à 6 milles à l'heure; la seconde ne put même démarrer, par suite d'accident; la troisième atteignit la vitesse de 14 milles à l'heure, mais un accident l'arrêta au huitième tour. Le *Rocket* poursuivit seul l'expérience, pendant toute la durée du concours, faisant en moyenne 12 milles à l'heure. Mais le concours définitif, suivi de l'arrêt du jury, fut fixé au 8 octobre. Cette fois, la machine des Stephenson fit jusqu'à 29 milles à l'heure, soit près de trois fois la vitesse demandée et que l'un des membres du jury avait déclarée l'extrême limite du possible. Au total, le *Rocket* avait obtenu une moyenne de 15 milles à l'heure: la cause était gagnée aussi bien pour les directeurs de la ligne, qui n'avaient pas grande confiance dans le résultat, que pour les chemins de fer en général.

Cette machine figure encore aujourd'hui au Musée des Brevets de South Kensington.

La Compagnie du chemin de fer de Liverpool à Manchester commanda aussitôt des machines système *Stephenson*, et le 15 septembre 1825, cette ligne était inaugurée en présence du duc de Wellington, de sir Robert Peel et d'une assistance nombreuse et enthousiaste. Ainsi se trouva désormais établi un système de locomotion dépassant en rapidité tous les systèmes connus et qui, par son extension énorme, devait exercer une influence si extraordinaire et si bienfaisante sur les affaires humaines. L'Amérique, la Belgique, l'Allemagne, la France, la Russie et les autres nations européennes se couvrirent rapidement de voies ferrées, et l'on a pu dire avec beaucoup de raison que, depuis l'invention de l'imprimerie, aucune autre n'avait produit dans les relations sociales une pareille révolution.

LES CHEMINS DE FER DANS L'INDE.

C'est en 1825 que l'Angleterre entreprit d'employer dans ses colonies indiennes ce grand agent de civilisation, ce grand entremetteur dans les relations sociales: le chemin de fer. La rébellion de 1857, suspendit naturellement tous travaux, et ceux qui avaient déjà été exécutés furent compromis. Mais, la paix rétablie, on s'y remit avec plus d'ardeur que jamais, d'autant plus qu'on avait été contraint par la guerre à des études topographiques devenues d'un grand secours.

Aujourd'hui le système indien est complet. Il compte des lignes remarquables par leur étendue, comme celle de Calcutta à Delhi et Lahore qui n'a moins de 2,100 kilomètres et d'autres, comme celle de Bombay à Madras, par la hauteur vertigineuse à laquelle elles s'élèvent pour con-

tourner, sur une rampe étroite, les *Ghâts* ou montagnes escarpées qui se dressent çà et là dans le pays, offrant des obstacles qu'on pourrait croire insurmontables et que l'on franchit en chemin de fer!

A la station de Lanowlee, le chemin de fer de Bombay à Madras atteint le point culminant du Bhatgung, montagne élevée à 600 mètres au-dessus du niveau de la mer et qui se dresse presque perpendiculairement à la plaine. Avant d'y parvenir, il a dû traverser toute une série de travaux gigantesques, tranchées, tunnels, viaducs. Il court alors sur une rampe étroite de plus de 24 kilomètres, de longueur, taillée dans le flanc du rocher. — On jouit de là par exemple, d'une vue très-étendue; on peut aussi faire des réflexions satisfaisantes sur l'énergie indomptable de l'homme. Mais il convient de n'avoir pas le vertige.

LES CHEMINS DE FER EN FRANCE.

Si l'on veut bien se rappeler la date de la création, ou du moins des premiers perfectionnements importants des chemins à rails, on s'expliquera aisément pourquoi la France s'est laissée devancer en ce point par l'Angleterre et n'a profité qu'un peu tard de son exemple.

« Lorsque, à la suite des événements politiques de 1814 et de 1815, dit M. Cotelle, l'Europe commençait à goûter les fruits de la paix générale, l'esprit public fut frappé des effets heureux de l'application des rails en bois ou en fer aux voies de transport pour les produits des extractions de houille et des autres substances encombrantes.

« L'idée importée chez nous, de rails établis sur un niveau parfait et de wagons à traction de chevaux sur ces rails, a donné lieu à la création des chemins de Saint-Etienne à Andrézieux (1823), de Saint-Etienne à Lyon (1826), d'Andrézieux à Roanne (1828), d'Epinac au canal de Bourgogne (1830), d'Alais à Beaucaire (1833). Ces premiers essais étaient dus à l'initiative de l'industrie privée... »

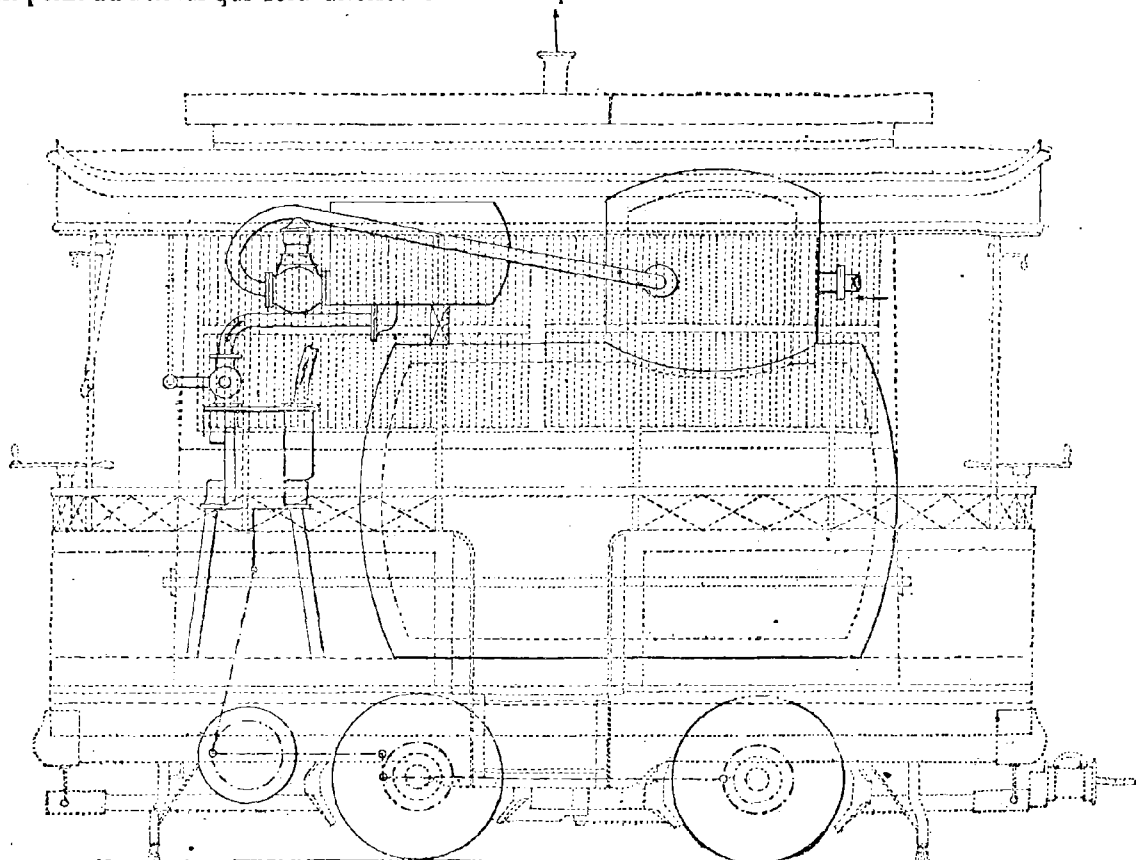
Tels furent en effet, à leurs dates respectives, les premiers essais de cette sorte en France. Mais le succès de la ligne de Liverpool à Manchester nous frappa plus directement et plus tôt que les autres inventions d'outre-Manche, car nous nous trouvions en pleine paix, au lendemain d'une révolution qui amenait au pouvoir précisément des industriels, des économistes, des gens d'affaires. C'est ainsi que furent successivement créées, la ligne de Paris à Saint-Germain, en 1835; les deux lignes de Versailles et celle de Montpellier à Cette, en 1836; puis celle d'Alais à Beaucaire et les grandes lignes de Paris à Rouen et de Paris à Orléans; celles de Mulhouse à Thann, de Strasbourg à Bâle, etc. En 1840, le gouvernement se charge lui-même de rattacher la France au che-

min de fer belge, par les deux lignes de Lille et de Valenciennes à la frontière. Une certaine extension est ensuite donnée aux chemins du Midi par la création de la ligne de Nîmes à Montpellier, reliant Montpellier, Cette et Alais-Beaucaire.

Enfin la loi de 1842 ordonnait la création d'un système de chemins de fer ayant Paris pour tête de lignes et se dirigeant : sur la frontière belge, par Lille, et Valenciennes ; sur l'Angleterre, « par un point du littoral qui sera ultérieurement dé-

terminé ; » sur la frontière d'Allemagne, par Nancy et Strasbourg ; sur la Méditerranée par Lyon, Marseille et Cette ; sur la frontière d'Espagne, par Tours, Poitiers, Angoulême, Bordeaux et Bayonne ; sur l'Océan, par Tours et Nantes ; sur le centre de la France par Bourges, Nevers et Clermont ; — et de la Méditerranée sur le Rhin, par Lyon, Dijon et Mulhouse.

L'exécution de cette loi, qu'on a appelée la charte des chemins de fer, fut abordée sans re-



LA LOCOMOTIVE SANS FOYER : COUPE LONGITUDINALE. — Les lignes ponctuées indiquent la caisse de la voiture (p. 332).

tard ; et bientôt, avec une rapidité prodigieuse, la France se sillonna de lignes ferrées crevant les montagnes, franchissant précipices et rivières, rapprochant les distances à un point qu'on n'imaginait pas possible, allant porter la lumière — avec un peu de fumée, — jusque dans les plus obscures bourgades.

Cette constatation suffit à notre gloire.

LES CHEMINS DE FER EN AMÉRIQUE.

On ne s'était pas endormi en Amérique et, bien qu'on fût peut-être autorisé à plus attendre de la patrie de Fulton, on y suivait de près les progrès de l'Angleterre.

Les Etats Unis ne manquent pas de richesses

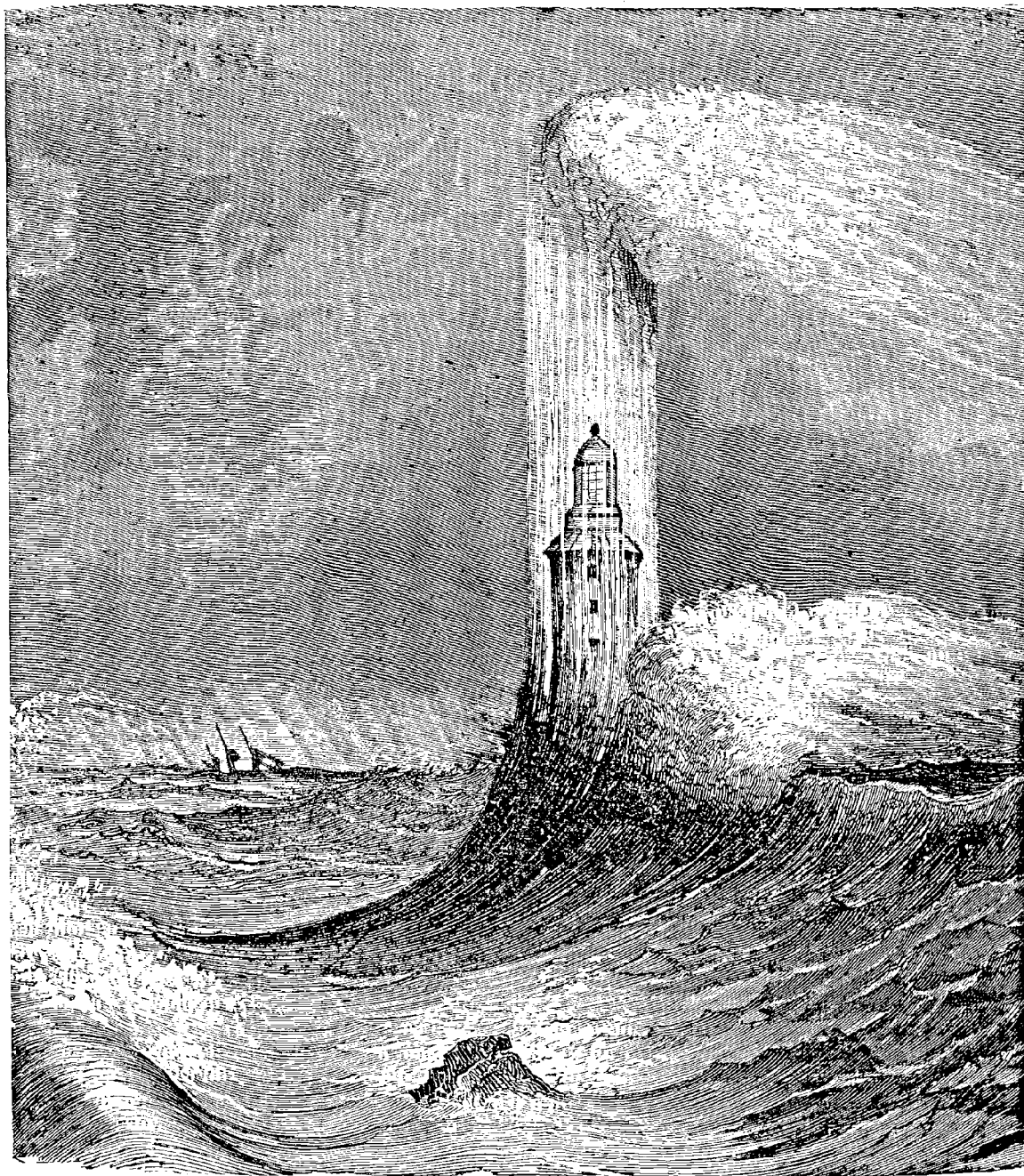
minérales, mais, en ce temps-là surtout, à peu près inexploitées. C'est ce qui explique que le premier chemin à rails, établi pour le transport du granit des carrières d'Erving au port de Boston, ne date que de 1827.

Dès l'année précédente, le 17 avril 1826, une compagnie obtenait cependant une charte d'autorisation pour la construction du premier chemin de fer américain projeté avec l'intention d'y employer la vapeur comme force motrice. Cette ligne, appelée la Mohawk-and-Hudson Railroad, n'était pas longue, ayant pour objet de relier Albany, capitale de l'Etat de New York et Schenectady ; elle ne fut pourtant terminée qu'en 1831, et deux locomotives américaines avaient déjà roulé sur d'autres voies quand sa pre-

mière locomotive de fabrication anglaise, entra en action.

La première locomotive construite en Améri-

que le fut en 1830, par Peter Cooper, de New York, et fut employée sur la ligne de Baltimore-and-Ohio. Cette ligne est la première de quelque



Le phare d'Eddystone pendant une tempête (p. 387).

étendue qui ait été projetée aux Etats Unis, par une compagnie organisée en février 1827, dans le but de relier les eaux de l'est à celle de l'ouest par une route à rails, mais à traction de chevaux. La première pierre en fut posée le 4 juillet 1828, par le vénérable Charles Carroll, l'un des signataires

Liv. 48

de la Déclaration d'indépendance, alors âgé de quatre-vingt-dix ans.

Après de nombreux et malheureux essais de machines étranges, à traction de chevaux, à voile, etc., Peter Cooper, qui avait acquis dans le voisinage de Baltimore d'immenses terrains dont

MONDE DES MERVEILLES.

le succès du chemin de fer devait centupler la valeur, se vit, à force d'insistance, autorisé à essayer de la vapeur. Il construisit une locomotive de la force d'un cheval seulement, pesant une tonne, un joujou, que pour la peine il baptisa *Tom Thumb* (Tom Pouce) et qu'il essaya en 1829 avec l'insuccès le plus complet. Mais, grâce à divers remaniements, il réussit, le 28 août 1830, à la faire manœuvrer sur la portion de ligne dès lors ouverte, de Baltimore à Ellicott's Mills, traînant une charge de 4 tonnes 1/2 à raison de 12 milles à l'heure et, malgré toutes les assertions contraires à priori, tournant facilement les courbes les plus rapides. — Le procès était gagné.

La *South-Carolina Railroad Company*, formée le 12 mai 1828, dans le but de réunir Charleston et Hamburg, dans l'ouest de l'Etat, par une ligne ferrée d'environ 140 milles, n'était pas non plus bien décidée à employer la vapeur, mais son ingénieur en chef, Horatio Allen, sut l'y déterminer; et cette ligne, la première de cette étendue en Amérique, est aussi la première qui vit circuler sur ses rails un train de voyageurs. La locomotive de la ligne de la Caroline du Sud fut construite à New York, West-Point Foundry, sous la direction de David Matthew. Elle reçut le nom de *Best Friend of Charleston* (le meilleur ami de Charleston). Transportée de New York à Charleston, sur le *Niagara*, en octobre 1830, elle était montée sur les rails et prête à partir en décembre suivant, époque de l'ouverture de la ligne.

En juin 1831, la machine du *Best Friend* faisait explosion par la maladresse d'un pauvre diable de chauffeur nègre qui n'avait pas trouvé de meilleur siège que la soupape de sûreté. — Nous n'avons pas besoin de dire ce que devint le malheureux, grâce auquel les Américains se vantent à présent que la première explosion de locomotive s'est produite chez eux.

La machine fut envoyée en réparation et revint sous le nom de *Phœnix*, mais elle avait été remplacée par le *West-Point*, machine construite par Horatio Allen qui, en 1831, introduisit aux Etats Unis la première locomotive à huit roues, à destination de la même ligne.

Les progrès accomplis par les Américains, en matière de chemins de fer, tiennent du merveilleux. Dès 1836, un ingénieur nommé John Plumbe, proposait audacieusement de relier l'Atlantique au Pacifique par un chemin de fer. Il fut traité de fou, bien entendu. Cependant, le 1^{er} juillet 1862, un acte du Congrès ordonnait la construction d'une voie ferrée s'étendant de Omaha, la dernière station vers l'ouest, à Ogden, près du Grand lac salé, sous la dénomination de *Central Pacifique Railroad*. Or, dès novembre 1865, la Compagnie de l'*Union Pacific* travaillait à une autre ligne partant de San Francisco pour aboutir à Ogden, de sorte que le rêve du fou de 1836 se trouva réalisé et que l'Atlantique est relié aujourd'hui au Pacifique, traversant rivières et

fleuves, ravins et précipices, montagnes et forêts vierges jusque-là.

La réunion des deux voies eut lieu le 10 mai 1869, sept mois avant le terme officiellement fixé. De sorte que New-York est en communication directe avec San Francisco par une voie ferrée de 3,212 milles, soit près de 5,200 kilomètres.

Une pareille traite, malgré la rapidité de l'allure, aurait pu être fatigante pour les voyageurs. On ne pouvait manquer d'y songer, et le souci de donner au passager tout le confort possible ne fut pas pour peu de chose dans les résultats obtenus partout en Amérique en ce point. Les voitures Pullman sont aujourd'hui la dernière expression du confortable, et à juste titre, car il y a tout : chambre à coucher, salon, salle à manger, cabinet de toilette, bibliothèque, etc. Nous n'insisterons pas sur ces perfectionnements qui commencent à se répandre, quoique lentement, même en France, où les compagnies ne paraissent pas les croire indispensables.

A l'Amérique, encore appartient la ligne non moins prodigieuse, mais d'une autre manière, qui travers la chaîne des Andes péruviennes. Cette ligne a été construite en 1874; c'est une entreprise du gouvernement du Pérou, ayant pour but l'ouverture des communications directes pour les produits de la région agricole qui s'étend du versant des Andes jusqu'aux villes maritimes de la République et à ceux des mines existant entre Matteo et le sommet des Andes, restées inexploitées à cause de leur isolement. Cette ligne commence à Callao sur la côte du Pacifique, et après avoir parcouru 105 milles jusqu'au Summit Tunnel, qui est à 15,000 pieds au-dessus du niveau de la mer, elle descend jusqu'à 31 milles plus loin, à la Oroya, sur le versant oriental, d'où elle continue jusqu'au point où la navigation commence sur l'Amazone ou même jusqu'à la côte de l'Atlantique.

En quittant Callao, le chemin de fer suit la fertile vallée du Rimac, petit cours d'eau qui descend des montagnes. A 30 milles plus loin les montagnes se rejoignent; sur leurs pentes on voit les ruines de terrasses et de murailles du temps des Incas, marquant la place d'antiques et populeuses cités.

Un peu après, la voie ferrée passe à San Bartholomé, à 47 milles de Callao, à près de 5,000 pieds au-dessus du niveau de la mer. De là, elle traverse le viaduc de Verrugas, puis arrive à Lurco, à 56 milles de Callao et à 5,665 pieds d'élévation à travers une grande variété de paysages grandioses et terribles.

La voie traverse sur un pont de 324 pieds de long et de 120 pieds de haut le ravin de Challapa. Ce chemin de fer débouche ensuite dans la vallée de la Matucana. Ici la vallée se rétrécit jusqu'à devenir une gorge. Les ingénieurs ont eu à tracer leur voie à travers un labyrinthe de précipices, de ravins, de pics rocheux, qui semblaient infranchissables.

On atteint enfin San Matteo, puis on arrive à une élévation de 5,645 pieds et l'on traverse le sommet de la montagne par un tunnel de 3 milles de long; on débouche sur l'autre versant de la Cordillère et l'on descend vers la Oroya. Dans ce grand travail la science de l'ingénieur a triomphé de tous les obstacles que lui présentait la nature.

LES CHEMINS DE FER DANS L'EXTRÊME ORIENT.

Les chemins de fer ont pu s'étendre jusque dans l'extrême Orient depuis peu d'années; mais il n'y ont pas eu partout la même fortune. Au Japon, la première ligne reliant Yokohama à Tokio, capitale de l'empire, ouverte en 1873, a été suivie d'autres, et le succès paraît couronner ces entreprises de manière à justifier l'espoir que bientôt un véritable réseau de voies ferrées sillonnera le sol accidenté de l'empire du Mikado. En Chine il en est tout autrement.

En avril 1876, la courte ligne ferrée de Shang-Hai à Woosung, sur le Hwangpoo, construite presque clandestinement, était ouverte au trafic, desservie par la machine le *Pionnier*, qui s'était faite bien modeste pour ne pas froisser les susceptibilités des *celestials*. Mais ceux-ci accueillirent avec de grandes acclamations, plutôt de surprise que de joie véritable peut-être, le « cheval de fer et de feu » qui leur apparaissait pour la première fois. Tout allait donc bien. Les entrepreneurs eurent lieu de s'applaudir de leur idée, car l'exploitation donnait des bénéfices; ils étaient Anglais, comme de raison, et résolus à battre le fer au moment où ils le sentaient chaud, ils commandèrent une nouvelle locomotive, d'une force plus grande et de plus imposantes proportions. Celle-là fut baptisée *Celestial empire*.

Les « lettrés » ne virent pas l'innovation d'un bon œil. Il y eut bientôt des écrasés — volontaires, dit-on — enfin, le 24 mai, le service était interrompu sous la menace d'un soulèvement populaire. Il fut repris après plusieurs mois de suspension et des démarches sans fin. Dire les obstacles sans cesse renaissants opposés à l'exploitation de cette pauvre petite ligne, serait impossible. Pourtant la population *saine*, pratique du littoral était extrêmement sympathique à cette importation des *barbares* dont ils profitaient, et tout paraissait aller le mieux du monde, quand la brillante et surtout puissante cohorte des mandarins fanatiques de l'immobilisme finit par l'emporter.

Le 29 octobre 1877, par ordre suprême, le chemin de fer de Shang-Hai à Woosung cessait de fonctionner; et de peur qu'on cherchât tôt ou tard à éluder cet ordre péremptoire, les locomotives furent démontées et embarquées par morceaux avec les rails arrachées de la voie, pour l'île de Formose; enfin les ingénieurs et les employés reçurent leurs passe-ports pour l'Europe.

Il n'y a donc plus de chemin de fer en Chine !
E finita la commedia.....

LE CHEMIN DE FER DU RIGHI.

Le chemin de fer du lac de Zug au sommet du Righi, montagne suisse élevée à 1,850 mètres au-dessus du niveau de la mer, construit en 1875, offre des particularités intéressantes à plus d'un titre. La ligne a une longueur totale de 11 kilomètres. Jusqu'à la station de Ober-Arth, environ 1,500 mètres, on y emploie des machines ordinaires roulant sur des rails ordinaires; mais à partir de cette station, l'invention de Blenkinsop en 1811, les rails à crémaillère et les roues dentées, est mise en réquisition sur un chemin dont l'inclinaison est en moyenne de 20 0/0 sur une longueur de 2,500 mètres avec une courbure de 180 mètres.

Les machines employées sur cette ligne ont des tuyaux à fumée horizontaux; les chaudières sont également horizontales, avec une inclinaison de 10 0/0 qui les fait pencher en avant sur niveau et en arrière sur la rampe en descendant. Nous avons dit que les roues étaient dentées pour engrener sur la crémaillère des rails.

Avec ces locomotives, le trajet du lac de Zug au sommet du Righi se fait en une heure, temps de beaucoup moins long que celui qu'aurait demandé le même trajet, si on avait voulu l'exécuter avec le secours des machines employées ordinairement à gravir les pentes.

Ce système a été appliqué depuis à plusieurs autres lignes de montagne, à celle de Rosbach à Heider notamment, quoique la pente y soit bien moins rapide que sur le flanc du Righi.

LES CHEMINS DE FER SOUTERRAINS DE LONDRES ET LES CHEMINS DE FER SUSPENDUS DE NEW YORK.

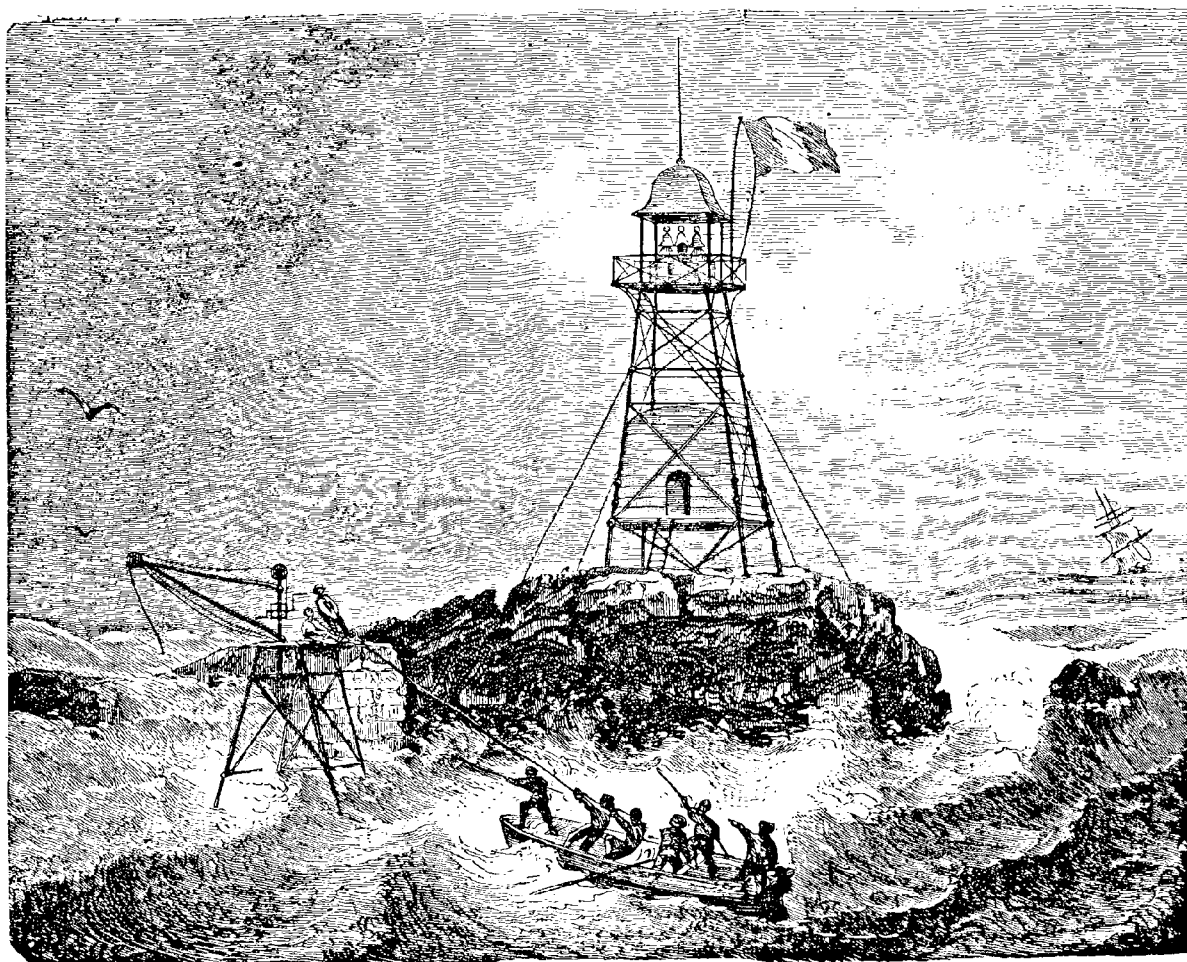
Les rues de Londres étant devenues insuffisantes pour le trafic énorme qui s'y faisait, la populeuse cité imagina d'y suppléer par un chemin de fer souterrain. Ce ne fut pas une petite affaire que de creuser un pareil tunnel et de le conduire au milieu d'un véritable dédale de tuyaux à gaz ou à eau potable et de tuyaux d'égouts, sans que le moindre accident vint interrompre le service pendant tout le temps que durèrent les travaux; aussi la ligne n'est-elle rien moins que régulière. En certains endroits, le sommet de la voûte affleure presque le sol de la rue; dans d'autres, il s'enfonce à plusieurs mètres et passe sous les fondations des maisons et autres édifices.

Sauf les stations des rues Baker et Gower, qui sont proprement des stations souterraines, couvertes d'épaisses voûtes de briques, les autres stations du *Metropolitan Railway* sont à ciel ouvert. Elles sont, les unes et les autres, confortablement aménagées; partout des marchands de journaux et de livres, souvent un buffet. Du matin

au soir, la ligne est traversée par un va-et-vient presque incessant de trains. Le nombre des trains circulant chaque jour sous les rues populeuses et agitées de Londres est énorme. La station de Moorgate street, terminus vers lequel convergent plusieurs lignes, voit arriver et partir 800 trains dans une seule journée.

Une des grandes difficultés présentées par ce système de communication souterraine, c'était la

fumée dégagée par les machines : car nous ne sommes plus au temps où l'on pouvait discuter la question de savoir si la traction se ferait par des chevaux ou par la vapeur. L'ingénieur en chef, M. Fowler, le *Fowler of the Underground Railway*, comme on le désigne communément, parvint à surmonter cette difficulté. Il inventa une machine qui, agissant à ciel ouvert comme les autres locomotives, consomme sa fumée lors-



Phare de l'Enfant-Perdu, à Cayenne (p. 386).

qu'elle passe sous un tunnel et condense sa propre vapeur. Malgré cela, nous ne saurions dire qu'un voyage en chemin de fer souterrain est absolument agréable ; il s'en faut bien. Mais, si les compagnies qui le dirigent ne peuvent nourrir la prétention de créer des trains de plaisir, il est certain qu'elles rendent de très-grands services à la population.

Le *Metropolitan Railway* a été ouvert au public, après trois ans de travaux, en 1863. Depuis, une nouvelle ligne a été créée sous le nom de *Metropolitan district Railway*. On désigne aussi cette der-

nière sous le nom d'*Inner circle*, bien que ce cercle intérieur ne soit pas complet, étant brisé à l'est, entre les stations de Mansion House et de Moorgate street qui ne communiquent pas entre elles. L'achèvement de ce réseau et son extension aux quartiers non encore desservis est toujours à l'étude, et nul doute qu'on le verra entreprendre avant qu'il soit longtemps.

Les bienfaits apportés à la population londonienne par la création des chemins de fer Métropolitains ne pouvaient laisser indifférentes les autres grandes cités privées jusqu'ici de commu-

nications intérieures rapides. Paris et New York s'émurent, envoyèrent des agents et des commissaires: en mai 1877, quarante membres du Conseil municipal de Paris se rendaient à Londres dans le but d'étudier la question de près. Cette dernière commission parisiennne est revenue en-



Le phare de Kannon-Saki, à l'entrée du golfe de Yedo.

chantée des résultats qu'elle a constatés et peut-être Paris sera-t-il doté à son tour d'un réseau de chemins de fer souterrains, car la question est toujours à l'étude et plusieurs plans proposés.

A New York, l'idée n'en est pas complètement

abandonnée. Une compagnie anglaise est même toute formée, prête à prendre en mains l'affaire. Cependant nous ne croyons pas que New York ait jamais de chemins de fer souterrains.

La dépense énorme qu'exigerait une parcelle

entreprise a fait reculer jusqu'ici les plus entreprenants et augmenté dans une proportion considérable les partisans d'un système tout différent, bien moins coûteux et rendant au moins les mêmes services. En conséquence deux compagnies se sont formées : la *New York elevated Railroad* et la *Gilbert elevated Railway*, pour la construction de deux lignes de chemins de fer aériens traversant, avec quelques embranchements intérieurs à tracer, New York dans toute sa longueur, de l'est à l'ouest : on sait que la cité « impériale » est toute en longueur.

De ces deux lignes parfaitement distinctes, sauf pour une petite distance, de la Neuvième avenue à Pearl street, où elles font usage de la même voie, la première était presque achevée en mars 1878, et l'autre en bon chemin.

Il a fallu lutter par exemple pour établir, à la hauteur d'un deuxième étage, des voies ferrées sur lesquelles passent tout le jour, à cinq minutes d'intervalle, des trains bruyants et enfumés; lutter avec les compagnies de tramways à traction de chevaux, avec les propriétaires, etc. Ajoutons à cela qu'un chemin de fer suspendu, suivant une rue, franchissant une place publique, écornant un square, n'offre pas à la vue une perspective bien séduisante, si élégante que soient les colonnes de fonte qui le supportent. Mais, pour les voyageurs, c'est un grand avantage que de pouvoir franchir ainsi une grande distance à travers la ville, en plein air, et pour un prix minime, la construction de ce chemin de fer coûtant relativement peu. C'est bien quelque chose.

Mais Paris n'adoptera pas le système newyorkais, on pourrait en répondre.

Les Tramways.

Nous avons raconté l'origine des tramways, qui est la même que celle des chemins de fer; nous n'y reviendrons pas. Mais le développement des tramways pour le transport des voyageurs à l'intérieur des villes a pris une trop grande importance pour que nous n'en tenions aucun compte.

C'est aux États Unis que ce mode de transport prit d'abord faveur, non sans une vive résistance de la part des compagnies d'omnibus et de voitures de place, résistance que les compagnies de tramways devaient à leur tour opposer à la création des chemins de fer suspendus ou souterrains dans les villes. D'Amérique, les tramways se répandirent dans la plupart des pays d'Europe, en Angleterre, en Belgique, en Autriche, en Allemagne et, même en France; et à Paris, aujourd'hui, les derniers omnibus des grandes lignes se transforment pour rouler sur des rails.

Nous avons déjà depuis quelque temps un *chemin de fer américain* allant du Louvre à Versailles, lorsque M. Malézieux, ingénieur en chef, fut envoyé en mission aux États Unis, en 1870.

pour étudier les travaux publics d'exécution récente dans ce pays, et notamment l'établissement des lignes de tramways dans les villes. M. Malézieux publia à son retour un rapport extrêmement intéressant (2 vol. in fol., 1873). On s'occupait justement beaucoup de la question des tramways dans Paris et, pour tout dire, une commission spéciale instituée à la fin de 1871 par le préfet de la Seine, s'était déjà prononcée contre le système, par des considérations qui sont communes à toutes les commissions spéciales, contre le gré desquelles presque tout ce qui est raisonnable se fait.

Ainsi, pour la question qui nous occupe, une ligne de tramways à traction de chevaux était établie, dès le printemps de 1875, de la Villette à l'Arc de triomphe de l'Étoile. Déjà quelques lignes avaient été créées pour desservir les communes suburbaines, sans pénétrer dans l'intérieur assez avant pour faire concurrence aux omnibus ordinaires. Le développement de ces lignes extérieures fut très-rapide, et bientôt diverses méthodes de traction plus économiques que les chevaux furent proposées.

Ces méthodes sont : la vapeur produite par une machine ordinaire, enfermée dans une espèce de boîte d'où le tuyau de tirage seul se dégage par le toit; la vapeur, ou plutôt l'eau bouillante emmagasinée dans un réservoir placé sur une *locomotive sans foyer*, et se vaporisant au fur et à mesure des besoins; enfin l'air comprimé. La première était proposée par M. Harding, la deuxième par M. Léon Franck, la troisième par M. Mekarski.

Les méthodes où la vapeur est employée comme moteur n'ont pas besoin d'explications détaillées. Nous nous bornons donc à donner la coupe longitudinale de la locomotive de M. Franck, qui est d'importation américaine, afin qu'on puisse se rendre compte du mécanisme et des moyens d'action. Cette machine a été employée avec succès sur le tramway de Neuilly à l'église Saint Augustin. La machine Harding a été également employée avec avantage, et nous regrettons qu'on ait cru devoir l'interdire, sur la ligne de la gare de l'Ouest (Montparnasse) à la Bastille, vers le commencement de 1878.

Quant à la machine de M. Mekarski, elle est basée sur l'emploi de la force élastique de l'air comprimé au lieu de celle de la vapeur. Cette machine, dans son ensemble présente l'aspect d'une voiture ordinaire, sans impériale. A l'avant est la plate-forme sur laquelle se place le conducteur de la voiture. Sous le châssis de support de la caisse sont disposés transversalement des cylindres de tôle, éprouvés à trente atmosphères, dans lesquels on fait affluer l'air que chasse une pompe de compression actionnée par une machine à vapeur. Mais quoique emmagasiné à l'énorme pression de 25 atmosphères, afin de n'occuper qu'un volume des plus restreints, par

conséquent des plus portatifs, l'air comprimé ne doit être employé que sous la pression beaucoup moindre de 3, 4 ou 5 atmosphères, suivant les poids à entraîner ou les difficultés que présente la route. Il a donc fallu imaginer un système particulier de détente ne devant laisser passer dans le mécanisme moteur que la quantité exacte de fluide nécessaire pour produire l'effort exigé. Ce mécanisme disposé sur la plate-forme d'avant se trouve manœuvré à la main, au moyen d'une roue, par le conducteur qui peut, en suivant des yeux les indications de pression de deux manomètres, régler l'affluence plus ou moins grande de l'air dans les cylindres moteurs, de façon à ralentir ou augmenter la vitesse quand besoin est.

Mais l'air échauffé par la compression, se refroidit proportionnellement par la dilatation. Pour parer aux inconvénients que pourrait produire un refroidissement excessif, on fait passer l'air dans un réservoir d'eau à 180 degrés. Ainsi réchauffé et chargé d'humidité, l'air pénètre dans les cylindres moteurs placés sous la voiture et enveloppés, pour les garantir de la boue et de la poussière, de telle sorte que du dehors ils sont à peu près invisibles, quoiqu'on s'aperçoive très-bien qu'il y a quelque chose d'extraordinaire.

Ce système a été expérimenté sur la ligne du rond point de l'Étoile à Courbevoie, et a donné de bons résultats.

Remarquons toutefois que la méthode vulgaire de traction par les chevaux est exclusivement adoptée maintenant dans l'intérieur de Paris. Quelques accidents se seraient produits. Dans une ville où la population est très-dense et passablement têtue, à ce point qu'on y pose en principe que céder le pas à un misérable fiacre c'est donner raison à la force contre le droit, il n'y a pas besoin de vapeur pour causer des accidents. Quelques chevaux sont effrayés, non pas seulement par la vapeur, mais par toute voiture qu'ils ne voient pas traînée par un de leurs semblables : pour eux, il semble que ce soit un monstre. Mais on ne renonce pas, en Afrique, à l'emploi du chameau parce que sa seule vue fait cabrer le cheval ; c'est d'ailleurs affaire de temps pour l'y habituer, et il nous semble qu'on a proscrit la vapeur des voies intérieures, mais excentriques après tout, au moment précis où tout le monde y était accoutumé.

Nous nous expliquons encore moins que les voitures à air comprimé n'aient même pas trouvé grâce à Paris. New York, plus pratique, vient de les adopter.

LES PHARES

LES TOURS A FEUX DE L'ANTIQUITÉ.

On a peu de notions certaines sur l'origine des phares, ou tours à feux de l'antiquité ; leur existence à une époque reculée est certaine ; mais il ne nous en reste aucune trace, si ce n'est quelques vagues allusions des auteurs, et notamment d'Homère, comparant l'éclat du bouclier d'Achille à celui du feu brillant dans un lieu solitaire pour guider les marins vers le port, en termes qui prouvent que, de son temps (de 776 à 1000 ans avant J.-C., suivant les différentes traditions), la prévoyance avait fait une habitude de l'entretien de tels feux.

On croit que ces phares primitifs, ou tours sacrées, étaient en même temps des temples, et qu'on y faisait de fréquents sacrifices dans le but d'apaiser la colère des dieux lorsqu'elle se traduisait par d'effroyables tempêtes, et de les intéresser au sort des marins en péril. Elles servaient aussi d'écoles navales, et l'on y enseignait l'astronomie et la navigation. Ces tours étaient bâties en pierres, atteignaient parfois d'énormes dimensions et avaient à l'intérieur une sorte d'autel pour les sacrifices. Elles semblent avoir été fort nombreuses. Chaque promontoire avait la sienne. Sur les côtes d'Italie, de semblables tours étaient érigées, dont les feux étaient contenus dans des sortes de grilles métalliques assez semblables, à ce qu'il faut croire, aux grilles de foyer pour la

combustion de la houille ou du coke, et s'inclinant dans la direction de la mer. Les gardiens de ces tours étaient, en outre, munis, dans le jour, de grandes conques marines dans lesquelles ils sonnaient à intervalles rapprochés pour informer les navigateurs de leur situation réelle, ou, à l'occasion, pour donner l'alarme dans le pays.

Le phare le plus ancien sur lequel nous ayons des renseignements exacts est le célèbre *Pharos*, l'une des sept merveilles du monde, qui donna son nom, emprunté de l'ilote sur lequel il fut bâti, à toutes les tours à feux qui se succédèrent depuis.

L'île de Pharos, au temps d'Homère, était éloignée d'un jour de traversée du Delta du Nil ; mais à l'époque où la célèbre tour y fut érigée (environ 300 ans avant J.-C.), ou plutôt à l'époque de la fondation d'Alexandrie, quelques années plus tôt, elle n'était éloignée de cette ville que de sept stades (environ 1 kilomètre 300 mètres), et était reliée à la terre ferme au moyen d'une chaussée de cette étendue ayant un pont à chaque extrémité.

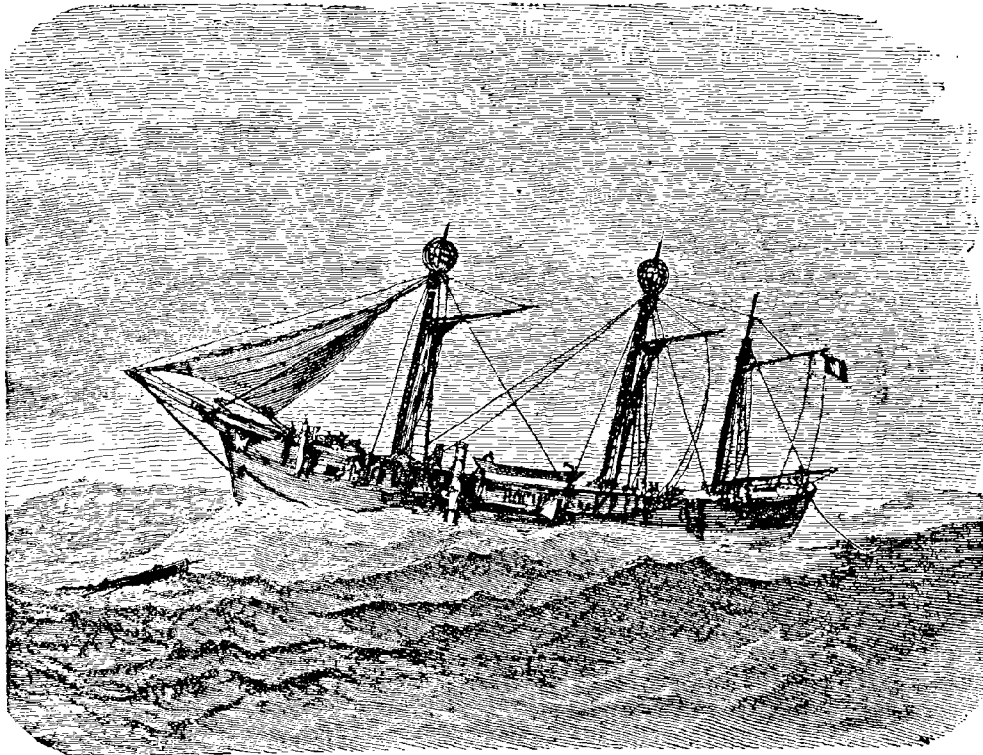
Les côtes d'Égypte étant très-basses et fort exposées aux vents d'ouest soufflant de la Méditerranée, sans parler des écueils à fleur d'eau qui en rendaient l'approche fort dangereuse, Ptolémée Philadelpho, dès la première année de son règne, décida l'érection de cette tour superbe, qui avait, assurent les historiens, 550 pieds de

hauteur et coûta 800 talents, ou environ 4,450,000 francs de notre monnaie. Il chargea de cette mission l'architecte Sostrate, de Cnide, qui avait bâti beaucoup des principaux édifices de la ville nouvelle. Le *Pharos* se composait de plusieurs étages, ou plutôt de plusieurs tours superposées, ornées de balustrades et de galeries taillées dans le plus beau marbre et d'un travail exquis. Il était pourvu de verres télescopiques permettant de distinguer les vaisseaux à une grande distance. Enfin, suivant l'historien Josèphe, le feu qui brûlait cons-

tamment à son sommet était aperçu à la distance de 300 stades (55 kilomètres).

A une époque plus récente les Turcs érigèrent deux forts à l'endroit où existait ce phare, — et qui n'est plus l'île de Pharos, mais une simple petite péninsule. L'un de ces forts était situé exactement sur l'emplacement de cette merveille du monde dont on ignore la fin.

Parmi les monuments de l'antiquité que certains auteurs, mais seulement des auteurs modernes, nous signalent comme des phares, nous ne



Ponton-phare (p. 389).

pouvons nous dispenser de citer le fameux colosse de Rhodes; mais nous n'irons pas plus loin que cette citation, attendu qu'il est au moins fort douteux que cette colossale statue d'Apollon, dont nous ne connaissons qu'une image absolument fantaisiste, ait tenu la position qu'on lui prête à l'entrée du port de Rhodes, et qu'il est plus que probable qu'elle n'a jamais servi de phare.

Les Romains construisirent de nombreux phares dont les modèles ne manquent point. Tels sont le phare d'Ostie, bâti par Claude; ceux de Messine, de Ravenne, de Pouzzoles, etc. En 1643, les ruines de la célèbre tour d'Ordre, bâtie aux portes de Boulogne par Caligula, étaient encore visibles. C'était une tour octogone à douze étages, s'élevant à près de deux cents pieds au-dessus de la falaise, qui, elle-même, s'élevait à cent pieds au-dessus du niveau de la haute mer.

De l'autre côté de la Manche, près de Douvres,

existait un phare semblable dont on voit encore aujourd'hui les ruines. Ces ruines représentent un important tronçon de tour octogone, comme était la tour d'Ordre de Boulogne, mesurant tel quel trente à quarante pieds de hauteur. Les murs ont au moins dix pieds d'épaisseur.

On croit que cette tour fut érigée sous le gouvernement d'Aulus Plautius ou sous celui d'Osorius Scapula, son successeur, qui quitta l'Angleterre en l'an 53 de notre ère; mais, à dire vrai, on n'a aucune preuve de cette origine qui en ferait un monument à peu près contemporain de la tour d'Ordre, c'est-à-dire de quelques années seulement plus récent.

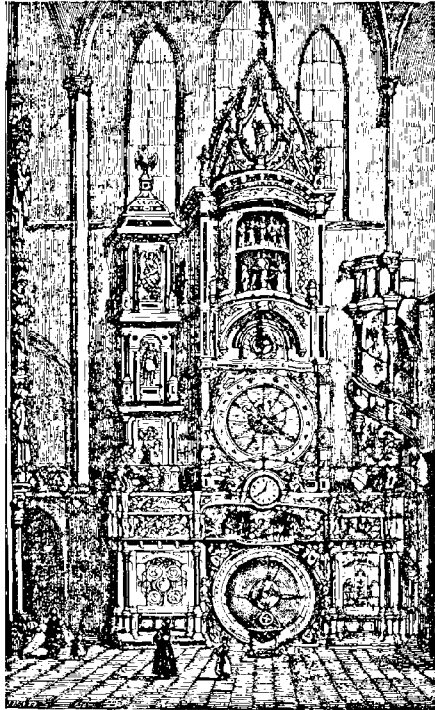
Il n'y a pas, que nous sachions, de restes des phares latins sur aucun point de nos côtes; l'Angleterre, plus riche que nous, en possède plusieurs. Mais la tour de Douvres est la seule qui mérite une mention spéciale.

La tour de Cordouan. — Les phares de la Hève et de Gatteville.

Le premier phare digne de ce nom, des temps modernes, qui fut élevé en France, est la tour de Cordouan, bâtie en 1584 par Louis de Foix, l'architecte de l'Escorial, sur une île — qui n'est plus aujourd'hui qu'un bloc de rochers recouvert par la haute mer, — à l'embouchure de la Gironde. La tradition veut que deux autres phares se soient précédemment succédé en cette même place, dont le premier aurait été bâti par Louis

le Débonnaire et le second en 1362 par le prince Noir.

Quoi qu'il en soit, le phare actuel, « lequel, dit un écrivain anglais que nous avons sous les yeux, au point de vue architectural, est le plus noble édifice du monde, » ne fut terminé qu'en 1610, sous le règne de Henri IV. Il ne mesure pas moins de 97 pieds de hauteur, et se compose d'un massif de maçonnerie entouré d'une plate-forme circulaire et surmontée d'une tour conique à quatre étages formant des galeries successives, au sommet desquelles est placée la lanterne.



Horloge astronomique de la cathédrale de Strasbourg (p. 395).

Le phare de Cordouan a subi bien des restaurations depuis son érection, mais la partie supérieure seule de l'édifice en a été modifiée, et la plus grande partie de l'œuvre de Louis de Foix est presque intacte.

Ce qu'il nous paraît important de constater, c'est que, malgré leur constante pratique de la mer, nos voisins d'outre-Manche ont été, en ceci, notablement devancés par nous. Il est avéré que le phare actuel de Cordouan a été construit non au-dessus, mais près des ruines d'un phare antérieurement élevé dans cet endroit, et cependant le phare actuel est encore considéré aujourd'hui comme le premier qui fut construit en Europe, — le premier phare d'Eddystone ne datant que de 1696.

« Avant le règne d'Édouard III, dit lord Coke,

Liv. 49

on n'avait que des tas de bois placés sur les points élevés et auxquels on mettait le feu; mais, sous son règne (1326-1377), on se servit de caisses de poix au lieu de bois. » — Ce serait donc sous ce même règne d'Édouard III qu'aurait été érigé le second phare de Cordouan (1362 à 1370), remplacé par le phare actuel.

Les phares de la Hève, situés sur la pointe du cap de ce nom, à l'embouchure de la Seine, viennent, par rang d'ancienneté, après la tour de Cordouan; ils ont tous deux été construits en 1774; mais, d'après une tradition, ils remplaceraient une tour unique qui aurait été bâtie à la fin du règne du roi Jean. Ce sont deux tours quadrangulaires de vingt mètres de hauteur; la lumière électrique, qui les éclaire aujourd'hui, est visible, par un temps serein, à vingt milles au

MONDE DES MERVEILLES.

large. Ce sont les premiers phares auxquels on ait fait l'application de cette lumière.

Le phare de Gatteville, près de Barfleur, colonne de granit de 75 mètres de hauteur, élevée sur un banc de récifs très-dangereux, éclaire également l'embouchure de la Seine; il a été construit de 1830 à 1835. Son feu tournant se voit à vingt-deux milles en mer.

Le phare des Héaux de Bréhat, etc.

La construction des phares sur des roches isolés et recouverts par la marée présente des difficultés inouïes, que l'ingénieur anglais Smeaton, le premier, eut le courage de braver dans l'édification du célèbre phare d'Eddystone, dont nous parlerons plus loin, et qui a servi de modèle à tous les phares isolés bâtis depuis (1759).

C'est dans de telles conditions qu'a été construit de 1836 à 1840, le phare des Héaux, de Bréhat, par M. Léonce Reynaud, et, orgueil national à part, nous pouvons ajouter avec un tel succès, qu'il en a fait un monument incomparable. La grande difficulté des constructions de ce genre réside, on le comprend, dans la partie des travaux à exécuter sous l'eau, c'est-à-dire à un niveau inférieur à celui des hautes eaux. Ces difficultés furent vaincues dès l'abord, grâce à une sage méthode combinant les heures de travail avec celles de la marée basse, et par la précaution qui fut prise de recouvrir de ciment, chaque fois que l'approche de la marée s'annonçait, les travaux qu'on allait abandonner à sa merci.

Les assises du phare des Héaux sont enfoncées dans le roc creusé en anneau à une profondeur de 50 centimètres sur un diamètre de 11 mètres 70 centimètres, le centre du rocher étant laissé intact, c'est-à-dire recouvert de béton tout simplement. L'édifice a 48 mètres d'élévation; il est divisé en deux parties distinctes dans sa hauteur: la base, qui est en maçonnerie pleine et ne s'élève à guère plus d'un mètre au-dessus du niveau des hautes eaux, et la partie supérieure qui est une tour ordinaire.

Isolé au milieu de la mer et battu par les vagues furieuses lançant quelquefois, jusqu'à la coupole qui surmonte sa lanterne, des jets de blanche écume en se brisant impuissantes contre sa base inébranlable, le phare des Héaux apparaît avec ce caractère de grandeur calme et sereine qui est l'attribut de la force. Sous la pression des vagues puissantes, il s'incline cependant, et M. de Quatrefages rapporte, d'après les gardiens du phare, que, « lors d'une violente tempête, les vases à l'huile, placés dans une des chambres les plus élevées, présentent une variation de niveau de plus d'un pouce, ce qui suppose que le sommet de la tour décrit un arc d'un mètre d'étendue. » Mais la tour des Héaux partage cette propriété, qui semble une garantie de durée, avec beaucoup d'autres édifices qui s'in-

clinent ainsi sous les efforts des vagues ou du vent depuis des siècles.

Beaucoup d'autres phares mériteraient mieux qu'une mention toute sèche; tels sont, par exemple, le phare des Triagos, le phare de la Joliette, à Marseille; celui de Walde et celui de l'Enfant-Perdu, sur la côte de la Guyane, à six milles au nord-ouest de Cayenne, tous deux construits en fer; mais on comprend que nous ne puissions avoir l'ambition d'écrire ici l'histoire complète des phares, de ces sentinelles de la mer chargées d'une mission de salut, et dont le marin bénit la brillante apparition dans les ténèbres d'une nuit profonde et pleine de dangers.

Le phare d'Ar-Men.

Nous ne pouvons nous dispenser pourtant de parler avec quelque détail du phare d'Ar-Men, construit à l'extrémité de la chaussée du Sein. La première idée de ce travail gigantesque appartient à M. Léonce Reynaud, directeur du service des phares; il a été construit sous la direction de l'ingénieur en chef M. Planchat par MM. Joly et Paul Cahen, ingénieurs, Lacroix et Probesteau, conducteurs; nous dirons tout à l'heure dans quelles conditions et avec quels auxiliaires.

Le modèle de ce phare obtint une médaille à l'Exposition universelle de Vienne, en 1873; mais l'œuvre était loin d'être terminée alors, quoique toute crainte d'insuccès fût écartée. Le même modèle a figuré à l'Exposition universelle de 1878.

A l'occasion de la publication des récompenses accordées aux exposants français à Vienne, et en particulier aux « marins du phare d'Ar-Men, » un rédacteur du *Bien Public*, M. R. Delorme, donnait sur les difficultés inouïes surmontées dans l'érection de ce phare des renseignements pleins d'intérêt dont nous lui emprunterons une partie. Disons d'abord que le phare d'Ar-Men est de premier ordre, à sept étages et à feu scintillant dont le foyer dépasse de plus de trente mètres le niveau des plus hautes mers. A l'un des étages est montée une trompette à vapeur, destinée à suppléer le feu en temps de brouillards.

« On sait, dit M. Delorme, que le système de montagnes qui forment le corps de la Bretagne se prolonge sous les eaux au delà de la côte occidentale du Finistère. Il forme, dans la direction de l'ouest, une ligne de récifs tristement célèbre parmi les navigateurs. Suivant les caprices géologiques, cette barre de rochers s'élève ou s'abaisse, offrant tantôt une profondeur d'eau considérable, et tantôt dressant au-dessus du niveau des plus hautes mers des masses de granit plus ou moins larges. L'une de ces cimes, qui a la dimension d'un plateau, forme l'île de Sein. Au delà de l'île, les récifs continuent encore pendant plusieurs milles; cachés sous la vague, ils sont particulièrement dangereux. On les désigne

sous le nom de la Chaussée du Sein. Les phares construits dans l'île et sur la pointe de Raz sont insuffisants pour signaler l'écueil aux navires qui se rendent à Brest, et chaque année de nouveaux sinistres se produisent dans ces parages.

« En 1860, la Commission des phares décida qu'on étudierait le moyen de construire un phare de premier ordre sur l'une des roches les plus rapprochées de l'extrémité de la barre. On procéda à une reconnaissance hydrographique des récifs. M. Ploix, ingénieur, après avoir exploré la chaussée, désigna la roche d'Ar-Men comme étant la seule susceptible de servir de base à une construction aussi importante.

« M. Ploix ne se dissimulait du reste pas les difficultés d'une pareille entreprise : « C'est une œuvre excessivement difficile, presque impossible, disait-il, mais peut-être faut-il tenter l'impossible, eu égard à l'importance capitale de l'éclairage de la chaussée. »

« Les courants qui passent sur l'Ar-Men sont en effet des plus violents ; même par les temps les plus calmes, ils donnent naissance à un fort clapotis. Une brise contraire à leur direction vient-elle à souffler, la mer grossit immédiatement et devient impraticable. Du reste, il est si difficile d'accoster l'Ar-Men, que ni M. Ploix, ni les ingénieurs hydrographes, ni le directeur du service des phares n'avaient pu encore s'en approcher à moins de quinze mètres. On savait seulement que la roche, formée d'un gneiss assez dur, avait environ sept à huit mètres de largeur et douze mètres de longueur au niveau des plus basses mers, et qu'elle était sous l'eau tout le reste de l'année.

« Ces obstacles ne découragèrent pas le service des phares, qui commença son devis. Il fut reconnu qu'avant toute chose, il fallait percer dans la roche des trous de fleuret de trente centimètres de profondeur destinés à recevoir des goujons en fer. Ces goujons, une fois scellés, serviraient à fixer la maçonnerie dans laquelle on introduirait de fortes chaînes en fer afin de lui donner plus de cohésion. En même temps, et par le même moyen, on arriverait à relier entre elles les diverses parties de la roche, qui est divisée par de profondes fissures, et l'on composerait ainsi une base pour les constructions projetées.

« Le plan était fait ; il ne s'agissait plus que de le mettre en œuvre. Employer des ouvriers ordinaires eût été déraisonnable et inutile. On s'adressa donc aux pêcheurs de homards de l'île de Sein, habitués à parcourir les passes de la chaussée, et familiarisés avec les dangers qu'elle présente.

« Ils acceptèrent ce travail surhumain et se mirent courageusement à l'œuvre en 1867.

« C'est ici que commence le drame.

« Munis de ceinture de sauvetage, portant leurs outils, les pêcheurs guettaient sans cesse les occasions d'accoster. Dès qu'une circonstance favorable se présentait, ils descendaient sur la roche,

se couchaient sur elle, s'y cramponnant d'une main et travaillant de l'autre avec le fleuret ou le marteau. A chaque minute la lame déferlait pardessus leurs têtes, et les couvrait d'eau et d'écume, souvent même elle arrachait l'homme au récif et l'entraînait au large avec toute la violence du courant. Une barque allait aussitôt chercher le malheureux ouvrier et le ramenait au travail.

« A la fin de la campagne de 1867, on avait pu accoster sept fois. On avait eu, en tout, huit heures de travail, et quinze trous étaient percés sur les points les plus élevés.

« L'année suivante, la saison fut meilleure. Les pêcheurs plus aguerris eurent seize accostages et dix-huit heures de travail. Quarante nouveaux trous furent percés dont quelques-uns dans la partie basse de la roche, absolument sous l'eau.

« Ce ne fut qu'en 1869 qu'on put commencer le scellement des fers. Des goujons de un mètre de longueur furent plantés dans les trous et continuèrent la maçonnerie, qui fut faite en moellons et en ciment de Parker-Medina...

« A la fin de la campagne de 1869, on était parvenu à construire vingt-cinq mètres cubes de maçonnerie (on avait pu travailler douze heures dix minutes). La mer eut beau s'acharner sur l'Ar-Men pendant tout l'hiver, elle ne parvint pas à détruire ce qui avait été fait.

« En 1870 ; on accosta huit fois ; on travailla pendant dix-huit heures cinquante minutes et l'on fit onze mètres cubes de maçonnerie.

« L'année 1871 fut plus heureuse : douze accostages, vingt-deux heures dix minutes de travail, vingt-trois mètres cubes de maçonnerie. »

Enfin, les conditions du travail s'améliorant à mesure qu'il avançait, on put faire, en 1872, trente-quatre heures vingt minutes de travail ; en 1873, quarante-cinq heures vingt-cinq minutes ; en 1874, soixante heures dix minutes ; en 1875, cent-dix heures cinquante-cinq minutes.

En 1877 on avait fait, en tout, 180 accostages pendant lesquels on avait pu travailler 753 heures.

Aucun autre phare au monde, pas même celui d'Eddystone, dont nous allons parler, n'a offert dans sa construction des difficultés comparables à celles du phare d'Ar-Men.

Les trois phares d'Eddystone.

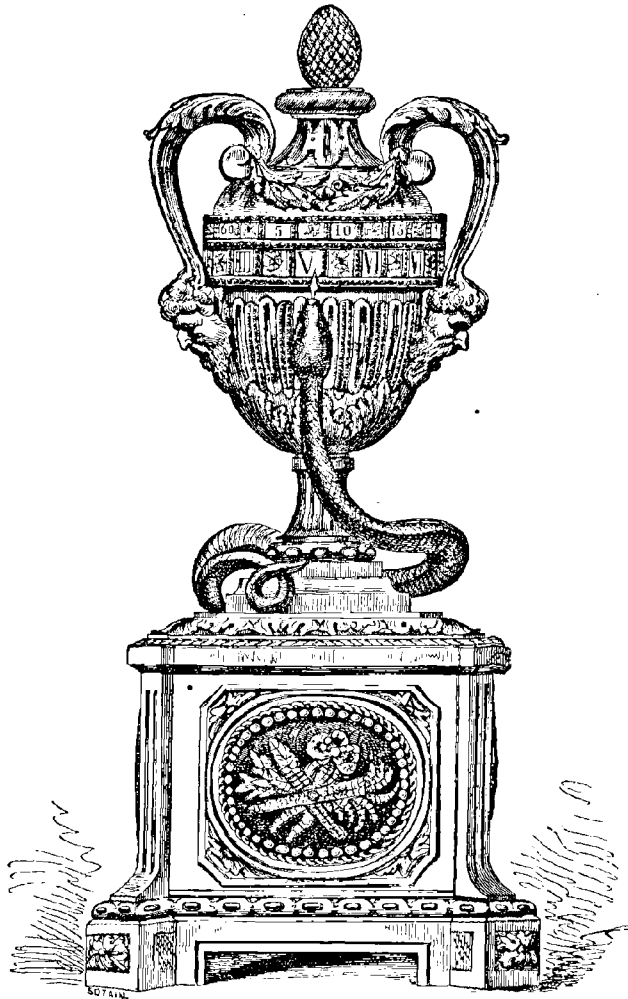
Si nous avons dû faire un choix parmi les phares les plus remarquables de nos propres côtes, à quel choix plus restreint encore ne sommes-nous pas forcé maintenant qu'il s'agit des phares de l'Angleterre dont les côtes, hérissées d'écueils et semées de bas-fonds périlleux, ont une étendue bien autrement considérable. L'embaras n'est toujours pas aussi grand qu'il paraît ; il suffit que le choix porte sur les chefs-d'œuvre du genre, les types véritables qu'on a eu que la

peine de copier, si grande qu'elle puisse être, dans l'édification des autres phares. C'est bien ainsi que nous l'avons entendu,

Nous avons fait allusion, en passant, au célèbre phare bâti sur le dangereux rocher d'Eddystone (de *eddy*, tourbillon, et *stone*, pierre, roche), par Smeaton, en 1759. Cet édifice, qui élève encore

aujourd'hui sa haute tour sur le terrible écueil, y avait été précédé par deux autres phares qui finirent l'un et l'autre d'une manière tragique.

Le premier phare d'Eddystone était l'œuvre d'un certain Henry Winstanley, gentleman extrêmement ingénieux, mais pas le moins du monde ingénieur. La construction en fut commencée en



Pendule de Marie-Antoinette.

1696, et on y alluma le premier feu le 14 novembre 1698. C'était une construction absolument fantastique, ayant l'apparence d'une gigantesque pagode chinoise, et dans laquelle l'esprit bizarre de l'architecte s'était donné la plus large carrière. Après différentes additions, l'édifice s'élevait à cent pieds au-dessus du niveau de la mer ; malgré cela, pendant la tempête, il n'était pas rare que la mer couvrit entièrement tout un côté du phare, passant à une hauteur prodigieuse par-dessus la girouette qui surmontait la lanterne.

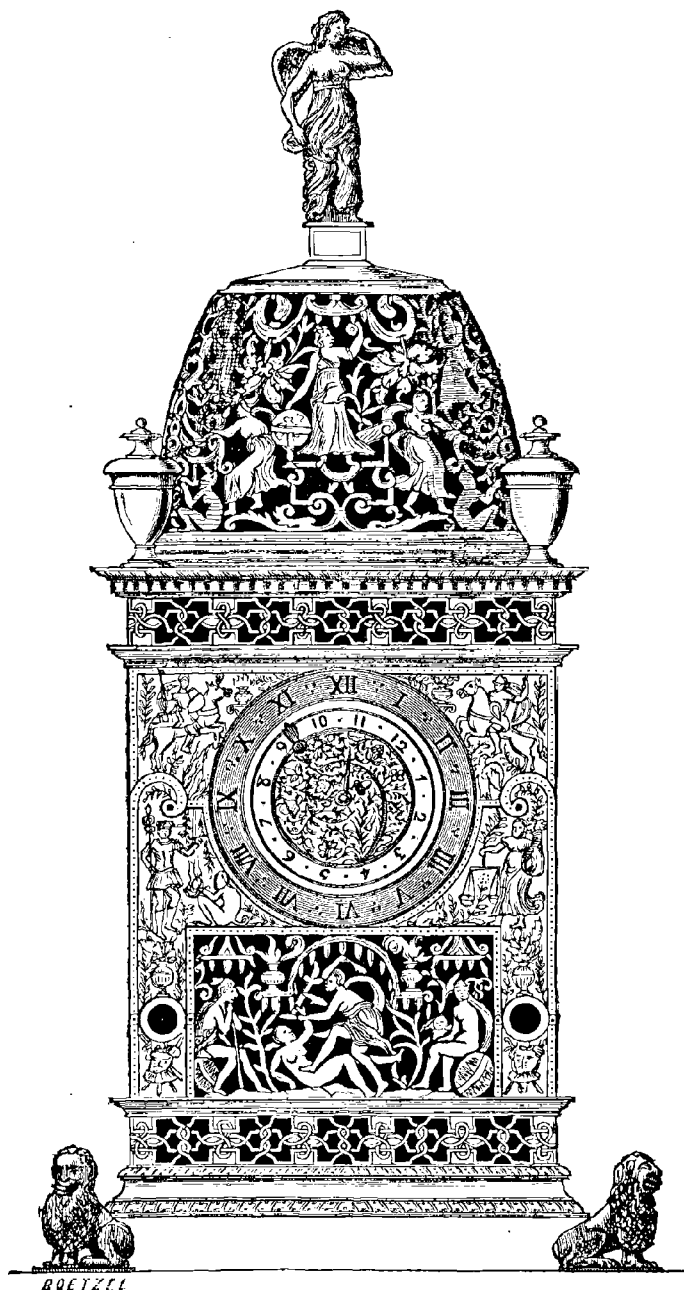
Personne ne pouvait croire à la solidité de

cette singulière construction, tant elle avait de légèreté apparente — personne, excepté l'architecte lui-même, qui n'en doutait point. Il en était si profondément convaincu, qu'il disait à qui voulait l'entendre, que son plus grand désir était de se trouver dans sa tour par la plus effroyable tempête qui pût arriver. Son souhait fut enfin exaucé. En novembre 1703, Winstanley se trouvait au phare, qui avait besoin de quelques réparations. Un effroyable tempête s'éleva pendant la nuit : la tour tint bon ; mais le jour suivant, l'ouragan augmenta de puissance, à tel point qu'il

enleva comme un fétu le phare d'Eddystone et tous ses habitants.

Trois ans s'écoulèrent avant qu'une nouvelle

tentative se produisit, pour élever sur le fatal rocher un phare pourtant bien nécessaire. Ce fut encore un homme étranger à l'art de construire,



Horloge de Gaston, duc d'Orléans.

qui en prit cette fois l'initiative, John Rudyard, marchand de soieries. On commença les travaux en 1706, et deux ans après le premier feu brillait au sommet de la nouvelle tour.

L'œuvre de Rudyard, dont Smeaton fit d'ailleurs plus tard l'éloge, resta trente-huit ans

intact; mais vers la fin de 1744, une épouvantable tempête eut lieu, dans laquelle le navire *Victory* se perdit au pied de l'édifice, qui essuya lui-même de très-graves avaries et eut sa soute défoncée. Il fut toutefois réparé, et peut-être existerait-il encore sans la catastrophe qui le détruisit en 1755.

Le 2 décembre de cette année-là, vers 2 heures du matin, le gardien de service se rendit à la lanterne pour moucher les chandelles. Il constata avec effroi que le feu s'était déclaré dans cette partie de la tour. Il appela ses camarades à l'aide, mais ceux-ci étant endormis ne l'entendirent point sans doute; alors le pauvre diable essaya, mais vainement, d'éteindre lui-même l'incendie. A un moment où, le visage levé en l'air, il cherchait encore un moyen d'arrêter les progrès du fléau, une quantité de plomb fondu se détacha soudain du sommet et, coulant du toit comme un torrent, lui tomba sur les épaules, la tête et le visage, en le brûlant horriblement. Ses compagnons, enfin éveillés, au lieu d'aller à son secours, cherchèrent leur propre salut dans la fuite — quoique leur carrière fût nécessairement très-bornée. Ils descendirent sur le rocher, et la flamme de l'incendie ayant été vue par des pêcheurs de Cawsand, ceux-ci arrivèrent en hâte, huit heures après, toutefois, que le feu s'était déclaré, et recueillirent à bord les gardiens qu'ils trouvèrent tapis dans une sorte de caverne et plus morts que vifs.

Le malheureux gardien qui avait été si cruellement brûlé par la pluie de plomb fondu, était un vieillard de quatre-vingt-quatorze ans, nommé Henry Hall. Il mourut des suites de ce terrible accident et, après sa mort, un morceau de plomb pesant 167 gr. 1/2 fut extrait de son corps.

Après la catastrophe du 2 décembre 1755, il fut résolu en principe qu'on bâtirait le troisième en pierre, et John Smeaton, membre de la Société Royale de Londres, le plus célèbre ingénieur de l'époque, fut chargé de l'exécution de ce projet.

La première pierre de l'édifice fut posée le 12 juin 1757, et il fut achevé dans l'espace d'un peu moins de trois ans, sans perte de vie ni accident grave. Ce fut pourtant une époque pleine d'anxiété et de périls pour Smeaton et les hommes qui lui prêtaient leurs concours dans cette dangereuse entreprise; par le mauvais temps, le rocher était absolument inaccessible, les vagues balayaient tout. — Mais l'architecte et les ouvriers du phare des Héaux de Bréhat et surtout ceux du phare d'Ar-Men eurent, plus tard, à lutter contre des difficultés et des périls identiques, sinon plus grands, et les surmontèrent également, comme nous l'avons vu.

Le phare actuel d'Eddystone est une tour circulaire se projetant en une légère courbe, partant de la base, et diminuant graduellement jusqu'au sommet. L'extrémité supérieure est ornée d'une sorte de corniche et surmontée d'une lanterne, entourée d'une galerie à balustrade de fer. La maçonnerie est faite de blocs de granit assemblés à queues d'aronde et, dans les assises inférieures, solidement boulonnés. Sur la partie supérieure de la tour, on lit cette inscription : *Except the lord build the house, they labour in vain that build it. — Psalm. cxxvii.* (A moins que le Seigneur

bâtisse la maison, ceux qui bâtissent travaillent en vain.) Et sur chaque côté de la lanterne, la date à laquelle elle fut posée, et ces mots : « Louange à Dieu ! » (*August 24 th, 1759. — Laus Deo*).

Le phare de Bell Rock.

Par rang d'importance, après le phare d'Eddystone, c'est certainement le phare de Bell Rock, en Écosse, qui vient immédiatement; et le nom de Robert Stephenson vient tout naturellement se placer à côté de celui de John Smeaton, où il fait la meilleure figure.

Ce phare est bâti sur un dangereux récif submergé, situé à onze milles d'Abroath, sur la rive nord de l'entrée du grand estuaire ou bras de mer appelé le *Firth of Forth*, et affectant directement la navigation dans le *Firth of Tay*. Ce rocher avait toujours été un point extrêmement périlleux pour les navires, et les moines de l'abbaye d'Alberbrothock, aujourd'hui Abroath, y avaient placé une cloche destinée à être mise en mouvement par les vagues et à signaler ainsi le fatal écueil — d'où le nom de Bell Rock (Rocher de la Cloche) conservé à cet écueil et au phare qui la surmonte aujourd'hui. D'après une ancienne tradition, des pirates s'étant emparés de cette cloche, se perdirent à un voyage suivant dans ces parages, sur le Bell Rock ou *Inchcape*. Dans un poème intitulé : *the Inchcape Bell*, Southey s'est chargé de transmettre cette légende écossaise à la postérité.

La construction de cet édifice fut commencée le 18 août 1807, sous la direction de Robert Stephenson, ingénieur officiel du *Lighthouse Board*, dont le plan, inspiré de celui de Smeaton, avait été adopté. Une relation de ses travaux, écrite par l'éminent ingénieur lui-même, nous apprend les difficultés et les périls de tout genre qu'il eut à combattre pour mener à bien son audacieuse entreprise, le rocher restant seulement quelques heures à sec pendant les grandes marées et ne laissant par conséquent que fort peu de temps pour établir les fondations de l'édifice avec toute la sécurité exigée. Malgré tout, il y parvint, et la première pierre du phare fut posée le 10 juillet 1808, à la profondeur de seize pieds au-dessous du niveau des hautes eaux. Toute la maçonnerie, à la hauteur de trente pieds, fut achevée en 1810, et la lumière apparut pour la première fois au sommet du phare le 1^{re} février 1811.

Le 14 novembre 1812, à la marée haute du soir, une mer furieuse battait le phare qui, à un certain moment, en fut si vigoureusement secoué que les ferrures des portes résonnèrent bruyamment, et que les gardiens effrayés sortirent sur la galerie, malgré le temps, pensant que c'était un bâtiment qui venait de donner sur le phare. L'édifice, pourtant, résista bravement au choc, et a si bien soutenu sa réputation de solidité, qu'il en est

encore à avoir besoin de réparations de quelque importance.

Le phare de Skerryvore.

Un autre phare de la côte écossaise, non moins célèbre que celui-ci, s'élève sur les récifs de *Skerryvore*, situés à environ douze milles au large de l'île de Tyree, dans le comté d'Argyll. Ces récifs avaient été, pendant une longue suite d'années, la terreur des marins, et un grand nombre de naufrages avaient eu lieu dans leurs parages. En présence de la difficulté d'aborder sur ces rochers dont l'action des vagues qui les battaient sans cesse avait rendu la surface polie et glissante comme un banc de glace, la seule idée d'élever un phare ou une construction quelconque aurait été repoussée comme entachée de folie. Cependant cette idée avait été émise déjà par quelqu'un, dont l'avis était d'un certain poids dans une pareille question, par l'architecte de Bell Rock, Robert Stephenson lui-même.

Ce ne fut toutefois qu'en 1834, que l'érection d'un phare sur les rochers de *Skerryvore* fut résolue sérieusement, et ce fut au fils de l'ingénieur désormais illustre qui avait si bien réussi l'édification de la tour de Bell Rock, à Alan Stephenson, que le plan du nouvel édifice, et ensuite sa construction, furent confiés.

Les travaux du phare même, tant étaient énormes les travaux préparatoires, ne commencèrent qu'en août 1838, et la lumière brilla, pour la pre-

mière fois, à 150 pieds au-dessus des hautes eaux recouvrant les terribles récifs de *Skerryvore*, le 1^{er} février 1844.

L'Angleterre a, comme nous, ses phares bâtis en fer. Comme nos phares de Walde et de l'Enfant-Perdu, le *Northfleet* et la plupart des phares des colonies anglaises, présentent l'aspect fantastique d'un gigantesque squelette portant sur sa tête le feu sauveur.

Les feux flottants.

Disons, en terminant, un mot des feux flottants, ces utiles auxiliaires des phares, là où l'érection d'un édifice quelconque est impossible. Ce sont des navires spéciaux, à première vue assez peu différents des autres, quoique organisés pour donner prise au vent le moins possible. Attachés par d'énormes chaînes, ces bateaux-phares ne bougent pas par les plus fortes marées, par les plus violentes tempêtes. Il est du moins peu d'exemples qu'un tel bateau ait rompu ses amarres et il n'en est pas un qui ait coulé.

Lorsque l'accident de la rupture des amarres se produit toutefois, ou que, secoué par les vagues, le bâtiment prend une position qui donne à son fanal une direction capable d'induire le marin en erreur, vite un signal est arboré et l'on tire le canon pour avertir ceux qui pourraient se trouver à portée et être trompés par le déplacement de la lumière.

L'HORLOGERIE

La mesure du Temps dans l'antiquité.

Les grandes divisions du temps, celles des révolutions annuelle et diurne de la terre, ne semblent s'être imposées à l'homme comme une nécessité que dans un état de civilisation déjà avancé. Longtemps il se contenta d'une mesure courte et approximative opérée au moment même du besoin, sans inquiétude de la mesure générale et sans notion qui pût la lui faire établir.

Les besoins étaient bornés, dans les temps primitifs; celui de la mesure du temps se faisait, en conséquence, peu sentir. Il s'agissait tout au plus de se rendre à un endroit désigné à tel moment du jour ou de la nuit, ou d'accomplir une action quelconque à ce moment-là. L'observation des plantes pour les nuits claires et de l'ombre des arbres, des murailles, des rochers, projetée par le soleil fournissait l'indication demandée.

Beaucoup de nos paysans, encore aujourd'hui, ne déterminent pas l'heure de la journée autrement. Tout le monde ne peut pas avoir un chronomètre dans son gousset, un pauvre diable de

journalier moins que personne. Cependant, isolé qu'il est au milieu des champs, il sait toujours, à quelques minutes près, l'heure exacte du déjeuner et celle du retour au logis; il n'a pas été un seul instant de la journée à l'ignorer.

Le premier pas fait dans la voie du perfectionnement fut de reproduire artificiellement le phénomène de l'ombre indicatrice. Telle est l'origine du cadran solaire; — telle est aussi, croit-on l'origine des obélisques, en Egypte.

L'invention du cadran solaire remonte à l'antiquité la plus reculée. On sait qu'au temps d'Achaz, vers 740 avant J.-C., les Hébreux s'en servaient déjà. Il était également répandu chez les Egyptiens, les Brahmanes et les Chinois. On a de ce dernier peuple des notions très-exactes sur les longueurs méridiennes du *gnomon* qui remontent à 1094 avant J.-C. Enfin les Grecs, puis les Romains l'empruntèrent à leurs voisins orientaux. Le premier cadran solaire fut érigé à Rome par Papirius Cursor, environ 300 ans avant J.-C.

Il y en eut bientôt des formes les plus diverses et le goût des Romains pour le luxe s'y exerça en toute liberté, sans qu'aucun perfectionnement utile important y fût apporté. Nous citerons quel-

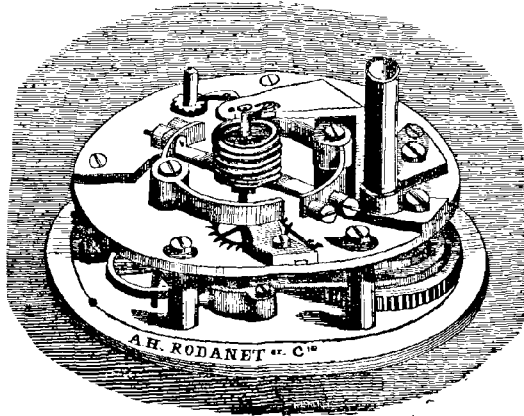
ques-uns des noms donnés aux *solaria* romains, lesquels indiquent clairement la multitude de formes affectées par cet instrument.

Il y avait le *Lacunar*, le *Discus*, le *Peleciron* (en queue d'aronde), le *Pharetron*, l'*Hemisphaerium*, l'*Hemicyclium*, le *Plinthium*, l'*Arachne*, invention d'Eudoxe de Cnide, empruntant son nom de la figure, assez semblable à une toile d'araignée, que lui donnait la rencontre des lignes horaires avec les cercles de l'équateur et des tropiques, le *Conus*, etc. Plusieurs de ces cadrans solaires avaient été importés comme leurs noms l'indiquent, de Grèce, tels quels.

Il n'est pas utile de décrire la figure du cadran solaire; la nomenclature que nous venons de donner suffit amplement, avec ce que nous savons des cadrans solaires modernes, à donner une idée exacte de l'instrument.

Cependant ce procédé de mesurer le temps, pour si commode qu'il fût, moyennant toutefois la collaboration du soleil, avait le désagrément de n'être plus praticable dès qu'un nuage interceptait les rayons de celui-ci. Cet inconvénient fit rechercher un moyen d'un emploi constant, une horloge, en un mot, — puisque *horloge* est le nom générique, — qui pût être consultée par tous les temps et dans toutes les situations. C'est à ces recherches qu'est due l'invention de la *clepsydre* (horloge d'eau) et celle de la *clepsammie* (sablifier).

L'invention de la clepsydre est attribuée aux Egyptiens, sans qu'il soit possible d'en déterminer l'époque et bien que le nom de l'inventeur soit demeuré inconnu. D'après quelques écrivains, Béroze, philosophe chaldéen, l'introduisit en Grèce vers le milieu du septième siècle avant J.-C.;



Chronomètre de marine (p. 395).

suivant d'autres, cette introduction serait due à Platon, et aurait eu lieu 400 ans avant J.-C. Enfin Scipion l'Africain l'importa directement d'Asie à Rome, vers l'an 190.

On croit que le sablier fut inventé en Grèce vers 240 avant J.-C.

On sait ce qu'est le sablier, dont on se sert encore aujourd'hui en de certaines circonstances. Ce sablier ne diffère en rien de la *clepsammie* des anciens. Qu'on remplace le sable par de l'eau, et l'on aura la *clepsydre* primitive.

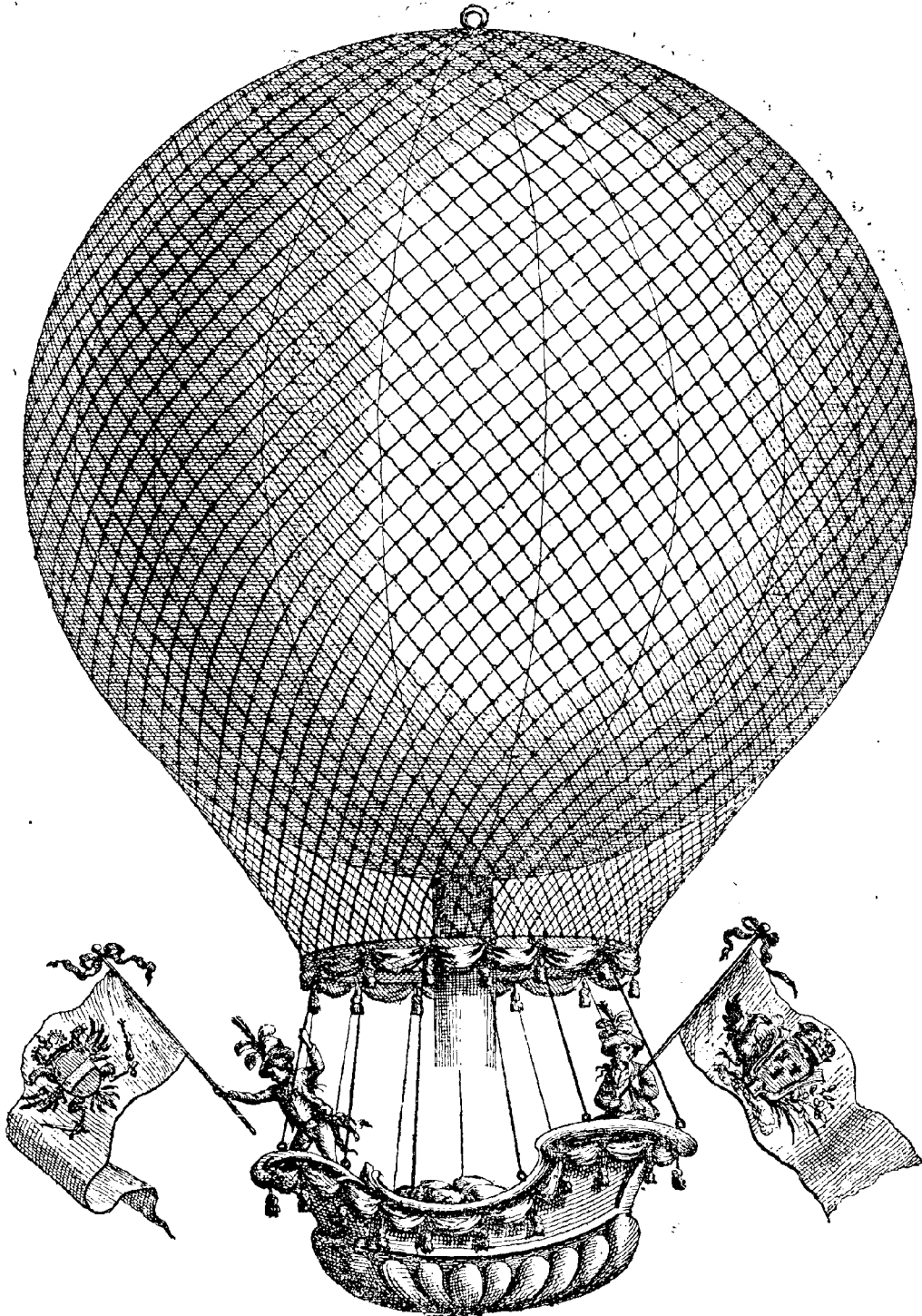
La clepsydre variait peu de formes, mais beaucoup de dimensions, suivant l'objet pour lequel on l'employait. L'usage auquel Pompée imagina de l'employer, par exemple, n'exigeait pas de cet instrument des dimensions gigantesques — autrement il n'aurait pas rempli le but que le grand homme se proposait évidemment, et qui était de borner à des proportions modestes les discours des orateurs du Sénat romain. Nous sommes d'autant plus fondé à croire que la clepsydre sénatoriale était de taille assez exigüe qu'un écri-

vain contemporain constate que Pompée fut « le premier qui sut mettre une bride à l'éloquence. »

Un semblable emploi avait d'ailleurs été fait de la clepsydre avant Pompée, d'abord en Grèce, ensuite à Rome même, mais dans les cours de justice seulement.

Aristote décrit une clepsydre dont la forme ne diffère de celle de nos sabliers qu'en ceci, qu'il existait une espèce d'entonnoir à sa partie supérieure, au moyen duquel on versait l'eau qui tombait goutte à goutte, par plusieurs petits trous, dans la partie inférieure; en sorte qu'on ne pouvait retourner l'instrument: ce n'est donc pas là une amélioration. Pline parle d'une autre, de dimension assez considérable pour permettre de s'en servir pendant plusieurs heures consécutives. Les heures étaient indiquées par des lignes tracées sur les deux globes coniques, celui d'où s'échappait l'eau et celui qui la recevait.

Ce fut à l'aide d'une clepsydre construite de cette manière, et d'une taille évidemment raisonnable, que Jules César découvrit que les nuits



Dix-huitième voyage aérien. — Ascension de M. Blanchard, citoyen de Calais par adoption.
Fac-simile de la gravure ornant une affiche du temps (p. 403).

d'été étaient plus courtes en Angleterre qu'en Italie. Il faut remarquer, en outre, que l'instrument en question ne venait point de Rome, mais avait été trouvé en Angleterre même par Jules César; ce qui prouve que la clepsydre était connue dans ce pays avant l'invasion romaine.

Vers l'an 500 de notre ère, Théodoric, roi des Goths, faisait présent à Gondobaud, roi des Bourguignons, de deux horloges, dont l'une était une clepsydre de forme ordinaire, et l'autre un cadran solaire « où l'aiguille marque l'espace du jour et où les heures sont indiquées par une ombre légère, » suivant les propres expressions du roi goth pieusement conservées par son secrétaire d'État, Cassiodore, grand fabricant d'horloges lui-même à ses moments perdus.

Les Horloges.

Les horloges à roues, mais à moteur hydraulique, furent inventées vers le milieu du septième siècle. C'est une horloge de cette espèce, une clepsydre perfectionnée par conséquent, que l'empereur Paul I^{er} envoya en présent à Pépin le Bref en 760; et celle que Charlemagne reçut d'Harrun-al-Raschid en 807 était de la même famille. Ces horloges portaient déjà toutefois les divisions actuelles de la journée en 24 heures, divisions d'origine asiatique.

On ne sait pas exactement à qui faire honneur de l'invention des horloges à contre-poids, mais on s'accorde pour attribuer à Gerbert d'Auvergne, l'invention de l'horloge à balancier qui est à peu près de la même époque. Gerbert inventa cette horloge peu de temps avant son élévation au pontificat, sous le nom de Sylvestre II, laquelle eut lieu le 2 avril 999.

Ces horloges demeurèrent longtemps confinées dans les monastères où elles étaient nées, et où elles servaient surtout à fixer les heures des prières et des offices. Au douzième siècle, il n'y avait pas un seul monastère en Europe qui n'en fût pourvu.

Malgré l'opinion de quelques écrivains que ces premiers perfectionnements de l'horlogerie sont dus aux Sarrasins, de qui les Croisés les auraient empruntés, nous croyons, de préférence, à la tradition qui les fait originaires d'un monastère français, et les attribue à Gerbert, c'est-à-dire au plus savant homme de son siècle incontestablement et au plus ingénieux, — si ingénieux et si savant qu'il ne laissa pas que d'être quelque peu soupçonné de magie par ses contemporains.

Peu après l'invention de l'horloge à balancier, parut l'horloge à sonnerie, et l'abbaye de Cîteaux en posséda une de cette espèce dès la fin du onzième siècle. On fait toutefois remonter cette invention beaucoup plus haut, car on l'attribue au Chinois Hy-Hang, à la date de 721. Les horloges monumentales, à sonnerie naturellement, n'apparurent qu'au quatorzième siècle. Ce fut Londres qui

posséda la première, en 1326. Cette horloge, œuvre de Richard, abbé de Saint-Alban, indiquait outre le cours du soleil et de la lune, celui des marées.

Jacopo Dondi en construisit une à peu près semblable à Padoue, en 1339. Bologne eut la sienne en 1356.

Sous Charles V, en 1364, Henri de Wyck, mécanicien allemand, construisit la fameuse horloge du palais de Justice de Paris, alors palais des rois de France.

Le *Jacquemart* qui orne encore aujourd'hui l'Église Notre-Dame de Dijon, fut enlevé à Courtrai par Philippe le Hardi, duc de Bourgogne, en 1382, après la victoire de Rosebecque, avec l'intention bien évidente d'en doter sa capitale. Courtrai possédait depuis longtemps déjà cette magnifique horloge.

Séville en 1400, Moscou en 1404, Lubeck en 1405, furent dotées d'horloges monumentales.

La cathédrale de Strasbourg eut une première horloge monumentale dès 1552; elle était adossée au mur qui fait face à celle d'aujourd'hui. Cette horloge fut remplacée en 1574 par l'horloge construite par Isaac Habrech sur les plans du mathématicien Conrad Dasypodius. Mais l'horloge actuelle qui, par un hasard providentiel, n'a pas souffert du bombardement de 1870, a été construite par Schwilgué, de 1838 à 1842. Elle renferme un comput ecclésiastique, un calendrier perpétuel avec l'indication des fêtes mobiles, un planétaire présentant les révolutions moyennes de chacune des planètes visibles, les phases de la lune, les éclipses, le temps apparent et le temps sidéral, une sphère céleste avec la précession des équinoxes, les équations solaires et lunaires, etc., etc. Chef-d'œuvre de mécanique d'autre part, les heures, les demies, les quarts sont frappés par divers personnages représentés par des statuettes bien faites et agissant avec ensemble et précision: notamment les douze apôtres sonnant l'heure de midi.

L'application du pendule à l'horloge à roues fut tentée d'abord, mais sans succès à ce qu'il semble, en 1649, par Vincenzo Galilée, fils du grand Galilée à qui l'on doit la découverte des lois de l'oscillation pendulaire. Christian Huyghens renouvela l'expérience en 1656, et réussit complètement. Pour régler efficacement les oscillations du pendule, sur lesquelles les variations de température ont une grande influence, Huyghens avait eu l'idée d'y appliquer la *cycloïde*, que le P. Mersenne venait de découvrir. Le résultat fut excellent.

Les horloges publiques ne commencèrent à être éclairées le soir que vers 1810, bien que l'idée en eût été émise dès 1760.

Mais avant d'aller plus loin dans une voie où l'importance de perfectionnements qui se succèdent nous entraîne malgré nous, il nous faut parler de modifications dans le volume de l'horloge,

modifications qui ont aussi leur importance et qui commencèrent de bonne heure.

Les horloges monumentales, seulement destinées aux édifices publics, existèrent exclusivement jusqu'au quinzième siècle ; mais peu après l'idée vint d'en construire de dimensions convenables pour pouvoir être placées dans les appartements, et même qui pussent être portées avec soi. On les portait attachées à une chaîne ou à un cordon passé autour du cou ; elles étaient de forme ovale, comme les premières montres proprement dites qui firent leur apparition un peu plus tard, et qui, grâce à cette forme et au lieu où elles furent d'abord fabriquées sur une très-grande échelle, reçurent le nom d'*aufs de Nuremberg*.

Les horloges portatives parurent en France au quinzième siècle. On rapporte que Louis XI se laissa voler la sienne par un gentilhomme de sa suite, et qu'il reconnut le voleur à la sonnerie de son horloge que le malheureux avait innocemment cachée dans sa manche. D'où il suit que, pour portatives qu'elles étaient, ces petites horloges possédaient d'assez puissantes sonneries.

Les Montres.

On croit que la première montre fut construite en 1510 par Peter Hele. Sa forme différerait peu, nous l'avons dit, des horloges portatives dont on se servait depuis près d'un siècle. Peu de temps après les montres étaient d'un usage vulgaire en France : les statuts de la corporation des horlogers et fabricants de montres datent de 1544.

L'application du ressort en spirale aux montres date de 1657 ; on en doit l'invention à Huyghens. Les Anglais attribuent ce perfectionnement à leur compatriote Nathaniel Hooke ; les Français, à l'abbé Hautefeuille. Il n'est pas impossible que la découverte ait été faite simultanément par les trois savants, depuis longtemps engagés isolément dans les mêmes recherches. Le fait n'est pas rare.

Avant cette dernière amélioration, d'où qu'elle vienne, les montres opéraient d'une manière très-défectueuse. Il était absolument impossible de se fier aux indications données par la plus exacte pendant le court espace d'une heure. Mais à dater de l'application de la spirale, elles présentèrent une exactitude qui n'a pas été surpassée depuis. Ce fut alors qu'on adopta des mesures plus rigoureuses, et que l'heure fut divisée en 60 minutes et la minute en 60 secondes — ce qui représente une division de la révolution diurne de la terre en 86,400 parties !

En 1674, Thuret inventait l'horloge à libre échappement. Deux années plus tard Barlow, horloger anglais, inventait le système de sonnerie à répétition.

Un autre Anglais, Georges Graham trouvait l'échappement à cylindre, en 1715.

Le pendule *compensateur*, qui remplaça la cy-

cloïde par un système de tringles formé de métaux inégalement dilatables, tels que le fer et le cuivre, pour régler la longueur des oscillations, fut appliqué aux horloges par John Harrison, en 1726. — On doit au même l'invention du chronomètre, auquel il donna le nom de garde-temps (*time-keeper*), laquelle lui valut, en 1749, un prix de 500,000 francs.

Après tous ces perfectionnements de l'horlogerie, et en particulier des montres, un certain Facio, horloger allemand, imagina d'employer les pierres précieuses, le rubis surtout, pour prévenir l'action du frottement.

Le Réveille-matin.

Les réveille-matin ne sont pas une invention si récente qu'on le pense généralement. Ce fut un de ces instruments, dont il se servait pour la première fois, qui réveilla Henri III, le matin de l'assassinat du duc de Guise (23 décembre 1588).

Il paraît même que le savant juriconsulte milanais André Alciat, possédait depuis 1530, un réveil-matin qui, à l'heure fixée la veille, faisait entendre une bruyante sonnerie, battait le briquet et allumait la chandelle.

L'invention des réveille-matin paraît remonter, en effet, à la seconde moitié du quinzième siècle.

L'horloge électrique.

En 1831, un artiste véronais, Blanchi, apporta à l'horlogerie un perfectionnement inattendu. Il construisit une horloge qui marquait exactement les divisions du temps sans moteur visible, sans contre-poids ni ressort d'aucune sorte. Les oscillations du pendule étaient provoquées et réglées par le moyen de deux piles galvaniques entre lesquelles il évoluait, repoussé alternativement de l'une à l'autre par la décharge électrique. Ce fut la première application de l'électricité à l'horlogerie.

On a construit depuis un grand nombre d'horloges électriques, portatives ou monumentales. Le palais Ferroni, à Florence, en possède une, œuvre d'Hipp. de Neuschâtel qui a été, vers la fin de 1873, l'objet d'améliorations importantes.

Ce système ne semble pas, toutefois, devoir prendre avant longtemps une grande extension.

L'horlogerie, de nos jours, a atteint une perfection qui semblerait son dernier mot, si un regard jeté sur le chemin parcouru ne nous rappelait ce que peut l'étude constante servie par le temps.

Sans doute la clepsydre d'Aristote parut en son temps un instrument incomparable ; et il n'est pas moins certain que la première montre fut considérée comme un parfait chef-d'œuvre. Cependant le progrès a relégué la clepsydre — ou plutôt la clepsammie — à la cuisine, et les

«œufs de Nuremberg» sont dépassés de fort loin.

N'a-t-on pas vu à l'Exposition de Vienne une montre dont toutes les pièces, jusqu'aux plus petites vis, étaient, aussi bien que la boîte, en cristal de roche ! Cette œuvre de patience, due à un Français, élève de Bréguet, lui aurait pris, dit-on, trente années de sa vie. C'est beaucoup trop, et ce qui est le plus fâcheux, c'est que ces trente années ont été des années perdues pour le malheureux, mort sans avoir tiré ni profit ni gloire de son chef-d'œuvre vendu au premier venu comme un bijoux *courant*, et pour son pays qui n'a pas su l'apprécier.

Quoi qu'il en soit, nous pouvons sans craindre le démenti de personne, nous dire à la tête de l'industrie horlogère. L'Angleterre et l'Italie sont les deux nations qui s'y distinguent le plus après la France. La Suisse, on le sait, ne produit guère plus que ses *coucou*s de la Forêt-Noire — et encore !

L'horlogerie en Amérique.

Au Etats Unis, l'horlogerie est une industrie encore toute nouvelle, quoique déjà florissante. Il y a trente ans, on ne fabriquait encore au Etats Unis que de grossières horloges de bois; aujourd'hui on y fabrique les montres à la vapeur!

La plus importante fabrique de montres est la *Waltham Watch Company*, qui occupe 900 ouvriers et confectionne 425 mouvements par jour. L'Elgin, qui vient ensuite, produit quotidiennement 300 mouvements.

M. Favre-Perret qui a visité dans tous ses détails l'usine de Waltham affirme que, contrairement à une opinion très-réputée, mais erronée, les Américains ne sont nullement tributaires de la Suisse pour plusieurs parties du mouvement des montres, mais les fabriquent toutes eux-mêmes

et à la machine. — Ils arrivent à régler une montre, pour ainsi dire, sans l'avoir vue. Quand la montre est remise au régleur, le contre-maitre délivre le spirale correspondant et la montre est réglée.

« Voici, dit-il, ce que j'ai vu : J'ai demandé au directeur de la Waltham une montre de la cinquième qualité. On a ouvert devant moi un grand coffre; j'ai pris, au hasard, une montre et je l'ai mise à ma chaîne.

« Le directeur m'ayant prié de lui laisser cette montre deux ou trois jours pour qu'on pu vérifier sa marche : « Au contraire, lui dis-je, je tiens à la conserver telle qu'elle est, pour avoir une idée exacte de votre fabrication. » A Paris je mis ma montre à l'heure sur un régulateur du boulevard, et le sixième jour je constatai qu'elle avait varié de 32 secondes. Et elle vaut 75 francs, (mouvement sans boîte).

« En arrivant au Locle, je fis voir cette montre à un de nos premiers régleurs, qui me demanda l'autorisation de la démonter. Je voulus d'abord l'observer, et voici les résultats que je constatai :

« Pendue : variation diurne 1 1/2 seconde. Variations dans différentes positions, de 4 à 8 secondes. Dans l'étuve, la variation a été très-faible.

« Après l'avoir ainsi observée, je remis la montre au régleur, qui la démontra. Au bout de quelques jours, il revint et me dit textuellement : « Je suis renversé ! le résultat est incroyable ! On ne trouverait pas une pareille montre dans cinquante mille de notre fabrique. »

Comme cette appréciation, avec preuves, de la perfection des produits de fabrication américaine vient d'un homme tout à fait compétent, et non d'un simple et enthousiaste amateur, elle peut se passer de commentaire.

L'AÉRONAUTIQUE

Espériences de vol mécanique.

L'aéronautique est une science éminemment française. L'inventeur triomphant du premier ballon à air chaud (la *Montgolfière*) est Français; Français, l'inventeur du ballon à gaz hydrogène; celui qui, le premier, *voyagea* dans l'air à la grâce de Dieu, et traîné par son aérostat, Français; Français aussi, le premier qui s'y éleva à des hauteurs inconnues et y éprouva les effets de la dépression atmosphérique; Français celui qui découvrit, en traversant les régions élevées, les *cirrus* ou nuages de glace; Français, le physiologiste éminent qui a trouvé le moyen de combattre avec succès l'influence de la dépression sur l'organisme humain; Français enfin, sont les premières victimes de l'aéronautique, par suite de l'accident prévu d'une chute et par défaut d'oxygène, brisés sur le sol et asphyxiés dans les hautes ré-

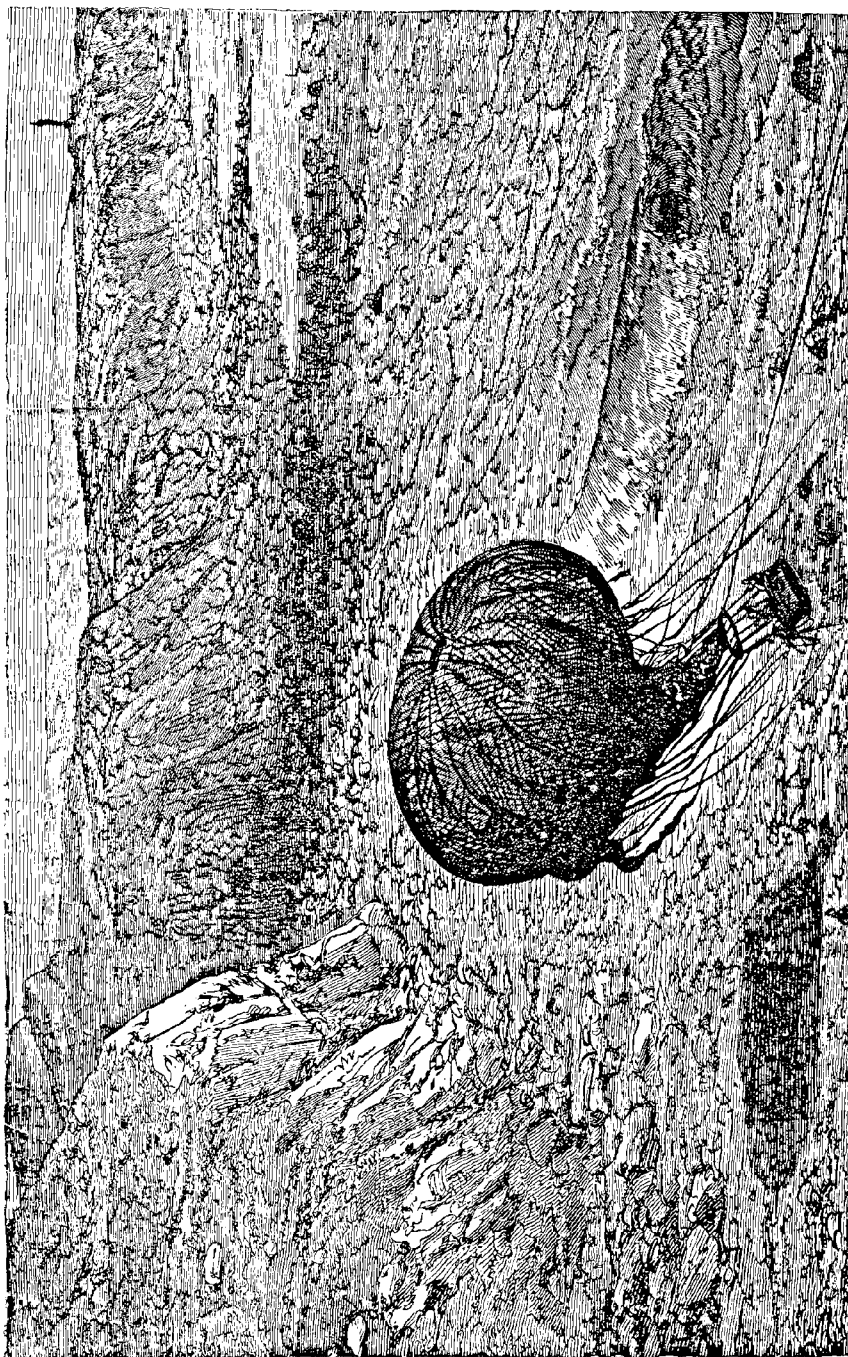
gions : Pilâtre de Rozier et Romain (1785), Sivel et Croce-Spinelli (1875).

Pour avoir réussi les premiers à s'élever dans les airs à la remorque de la fumée, les frères Montgolfier ne sont pas les premiers qui aient été frappés du phénomène présenté par les nuages et en aient imaginé cette application. De plus, dans un temps où le défaut de notions exactes sur la nature de l'air s'opposait à la recherche d'un fluide plus léger, puisqu'avant Galilée on ne soupçonnait pas que l'air eût un poids quelconque, l'esprit d'imitation conduisit indubitablement l'homme à chercher le moyens de voler comme l'oiseau; et en ceci, la première tentative peut assurément être très-ancienne.

Cependant, dans l'histoire du poète scythe Abaris, fils d'Apollon, comme de juste, et la flèche qui lui permettait de s'élever dans l'air pour franchir les fleuves, les précipices, les lieux les

plus inaccessibles, il ne faut évidemment voir qu'une aimable et poétique allégorie : on sait que les poètes ont accoutumé de franchir les lieux

inaccessibles, avec ou sans flèche, sans la moindre difficulté. Pour ce qui est des ailes de Dédale et d'Icare, il ne faut pas s'en inquiéter davantage.



Descente du ballon *le Neptune* au cap Gris-Nez (p. 406).

Dédale, architecte et sculpteur de génie, qui rompit avec la tradition des statues en forme de parapluies à tête soigneusement enveloppés de leur fourreau, était en même temps un habile mécanicien, un inventeur infatigable ; on lui doit as-

sure-t-on, la scie, le fil à plomb, la hache, la tarière et... les ailes en question : mais ces ailes, qui l'aiderent à fuir le sol inhospitalier de la Crète ne sont pas autre chose que des voiles, qu'il attachait pour la première fois au navire qui l'empor-

tait vers le rivage de Cumès. Son fils Icare ne fut pas précipité du haut des airs pour s'être trop rapproché du soleil qui fondit la cire fixant des plumes à ses épaules, et quelles plumes ! mais il périt noyé, après que son navire, mal conduit, se fut ouvert sur un écueil (vers 1350 av. J. C.).

Le pigeon d'Archytas de Tarente nous paraît plus sérieux. Ce savant disciple de Pythagore, habile mécanicien, avait fabriqué un pigeon de bois qu'il faisait voler en l'air au bout d'une corde. Sans doute, il était trop avisé pour se risquer lui-même, fut-ce au bout d'une corde, à imiter ou à suivre son pigeon, quoique le destin lui réservât une fin tragique, mais c'est là un commencement d'aérostation. — Ceci se passait au quatrième siècle avant notre ère. Nous nous en tiendrons là pour cette période vraiment trop obscure.

J. B. Dante, mathématicien italien, surnommé le *Nouveau Dédale*, inventa, vers 1475, des ailes à l'aide desquelles il réussit à s'élever dans l'air. Après plusieurs expériences heureuses, dit-on, au-dessus du lac de Trasimène, il voulut s'élever en public à l'occasion d'une fête qui avait lieu à Pérouse, sa ville natale ; mais le fer avec lequel il dirigeait sa machine s'étant brisé, il tomba sur le toit de l'église Notre-Dame. Il en fut quitte pour une cuisse cassée, et jura, encore assez tôt, qu'on ne l'y prendrait plus. — Vers le même temps plusieurs autres tentatives furent faites en Italie, notamment par Léonard de Vinci, mais sans succès.

Déjà au douzième siècle, le bénédictin Guillaume de Malmesbury avait décrit une machine de ce genre. Plus tard, en France, nous voyons se succéder toute une série d'audacieux émules de Dédale, ou soi-disant tels : Alard, Bernoin, Bacqueville, Le Besnier (1768) ; l'abbé Desforges, chanoine d'Etampes, avec son cabriolet volant qui s'entêta à ne bouger point ; le marquis de Causans, qui se jeta à la Seine du haut du Pont Neuf, muni d'un appareil avec lequel il y parvint sans autre accident, etc. Blanchard, le célèbre aéronaute, tenta d'abord de s'élever dans l'air à l'aide d'une machine ayant la forme d'un oiseau énorme pourvu de six ailes qu'un mécanisme intérieur mettait en mouvement ; il en fit publiquement l'expérience le 27 août 1782, mais ne réussit à s'élever qu'à sept mètres du sol, ce qui n'était déjà pas un échec si complet.

Plus récemment des expériences de même nature ont eu lieu qu'un dénouement tragique terminait. Le 7 juin 1853, Leturr tentait de s'élever de l'Hippodrome dans une machine à ailes d'une immense envergure, pendue à un parachute ordinaire, lequel parachute se trouvait lui-même attaché à un ballon par un long câble. Ce jour-là, si on se le rappelle, est précisément celui du fameux complot de l'Hippodrome. Peut-être l'émotion générale se communiqua-t-elle au ballon : le fait est qu'il fut impossible de le faire quitter terre, ni à l'appareil de Leturr par conséquent.

Le dimanche suivant, l'expérience fut renouvelée et réussit, en ce sens que Leturr descendit d'une certaine hauteur sur l'esplanade des Invalides, exactement comme il eût fait s'il n'y avait pas eu d'ailes sous son parachute. Il crut de bonne foi, cependant, avoir atteint le but et, plein d'espérance, se rendit en Angleterre pour poursuivre ses expériences. Le 27 juin 1854, le malheureux aéronaute s'enlevait, à la remorque d'un ballon, des jardins de Cremorne. Il faisait un vent terrible. Après le premier élan, le ballon descendit avec rapidité, et, avant que son conducteur fût parvenu à s'en rendre maître, Leturr, pendu à son câble de 80 pieds de longueur, s'était brisé le crâne sur les toits.

Au mois de mai 1873, un nouvel *homme volant* s'annonçait bruyamment à Bruxelles, son pays. Comme c'est le dernier de la liste, il nous paraît intéressant de donner une description détaillée de l'appareil imaginé par De Groof et d'insister un peu sur la fin tragique de cet infortuné. Quant à l'appareil, voici en quels termes le lieutenant Vangerimée, répétiteur de mécanique à l'école militaire de Bruxelles, en parlait dans son rapport concluant à l'autorisation des expériences :

« L'appareil se compose de deux ailes articulées à un essieu et se manœuvrant au moyen de leviers. De plus une queue, semblable à une queue d'oiseau, sert de plan directeur et de balancier. L'ensemble de la surface des ailes et de la queue est d'environ 15 m. 80 c. carrés. Or, un parachute de 4 mètres de diamètre suffit pour assurer la sécurité d'une descente, et la surface d'un tel appareil n'est que de 12 m. 55 c. carrés. En outre, le vide laissé entre les ailes et la queue suffit au passage de l'air comprimé et remplace l'ouverture supérieure indispensable pour qu'un parachute descende sans oscillations brusques.

« Je crois que l'appareil, abandonné à lui-même et portant un homme, descendrait avec une vitesse très-moderée et sans se retourner ; car le centre de gravité de tout le système est à peu près à deux mètres en dessous des ailes, lorsque l'opérateur est placé. Mais comme les ailes peuvent battre l'air avec une extrême énergie, et par conséquent augmenter considérablement la résistance du milieu où elles sont placées, le danger résultant d'une descente peut être considéré comme nul, l'appareil restant intact,

« Restent donc les chances de rupture. Or, un examen minutieux de tous les matériaux employés par M. De Groof nous a prouvé qu'il a largement pris toutes les précautions nécessaires pour que son appareil soit d'une extrême solidité.

« Chacune des cordes, des ficelles et des lames élastiques qui y entrent a été soumise devant nous à un effort beaucoup plus considérable que celui qu'elle doit supporter.

« Quant aux ailes, elles sont en soie, et, le poids total qu'elles auront à soutenir étant de 113 kilogrammes, il n'y aura qu'une réaction d'environ

70 grammes par décimètre carré de surface, effort qu'on pourrait décupler. Leur squelette en jonc et en ficelle est également très-solide ».

Malgré la confiance exprimée dans ce rapport, la première tentative de De Groof, qui eut lieu le 9 juin, dans la plaine des manœuvres, échoua complètement. Annoncée pour 3 heures, l'expérience ne put avoir lieu qu'à 4 heures et demie, à cause du retard occasionné par l'ajustement des innombrables cordes de l'appareil. De Groof se plaça alors au milieu, sur une espèce de trépied; mais lorsqu'il s'agit d'approcher de la machine le ballon qui devait l'enlever, un coup de vent jeta brusquement celui-ci contre l'oiseau mécanique, qu'il renversa en lui endommageant une aile et un bout de la queue. Cependant il fut relevé, réparé à la hâte et attaché au ballon qui commença à s'élever : à quelques mètres du sol à peine, le câble de remorque se rompit et De Groof fut précipité à terre avec sa machine qui, cette fois, se trouva hors d'état de recommencer.

Le ballon, étant lui-même retenu captif, n'alla pas très-loin, et cette circonstance permit au public, qui venait de laisser échapper De Groof, de mettre l'innocent aérostat en morceaux. — Douce consolation !...

Comme Leturr, De Groof quitta son ingrate patrie et alla poursuivre en Angleterre ses dangereux essais de vol aérien. Le 28 juin 1874, De Groof avait fait à Londres, sous un ballon libre, une première expérience qu'on avait représentée comme couronnée de succès; mais il semble que ce soit un genre de succès de l'espèce menaçante, et présentant un terme moyen assez exact entre celui de la première tentative, à Bruxelles, et celui de la dernière, à Londres. Celle-ci eut lieu le 9 juillet 1874. Elle devait être fatale au malheureux inventeur. Le départ eut lieu dans les deux cas des jardins de Cremorne.

Les récits de la catastrophe qui couronna cette déplorable tentative envahirent bientôt la presse. Comme ils étaient plus ou moins inexacts, l'aéronaute qui dirigeait le ballon auquel était attaché l'appareil de De Groof, M. Simmons, crut devoir les rectifier dans une lettre qu'il adressa au *Daily Telegraph*. L'exactitude de la version de M. Simmons ayant été reconnue dans l'enquête, nous en traduisons la partie essentielle qui constitue le plus clair et le plus succinct des récits de cet événement mémorable :

« M. De Groof, dit l'aéronaute anglais, n'a jamais dit : « Je réussirai ou je périrai. » Il n'a pas dit non plus : « Lâchez-moi au-dessus du cimetière. » Il était seul avec moi dans la nacelle. A l'heure convenue, il y attacha son appareil, et l'ascension commença, très-lentement d'abord, jusqu'à ce que nous ayons atteint une hauteur de 4,000 pieds.

« Pendant quelque temps nous ne bougeâmes pas; mais, ayant promis à M. De Groof de me diriger autant que possible vers la Tamise (il était

excellent nageur), nous fîmes nos efforts pour prendre cette direction. Un vent contraire s'éleva et nous mit hors de notre route.

« Je reconnus alors que nous prenions la direction d'Hyde-Park, et je fis descendre le ballon afin de permettre à M. De Groof de profiter, pour descendre à terre, d'un espace libre et découvert. Nous étions convenus du signal : « Lâchez tout. » Mais il ne le donna pas; il s'élança sans me prévenir, et je m'en aperçus au mouvement subit et violent qu'en reçut mon aérostat et à son allègement qui le fit tout à coup s'élever avec une grande rapidité. Je regardai au-dessous de moi et je vis tourner M. De Groof dans l'air, les ailes de son appareil ne gouvernaient pas et sa queue était dressée vers le zénith. Je compris qu'il était perdu.

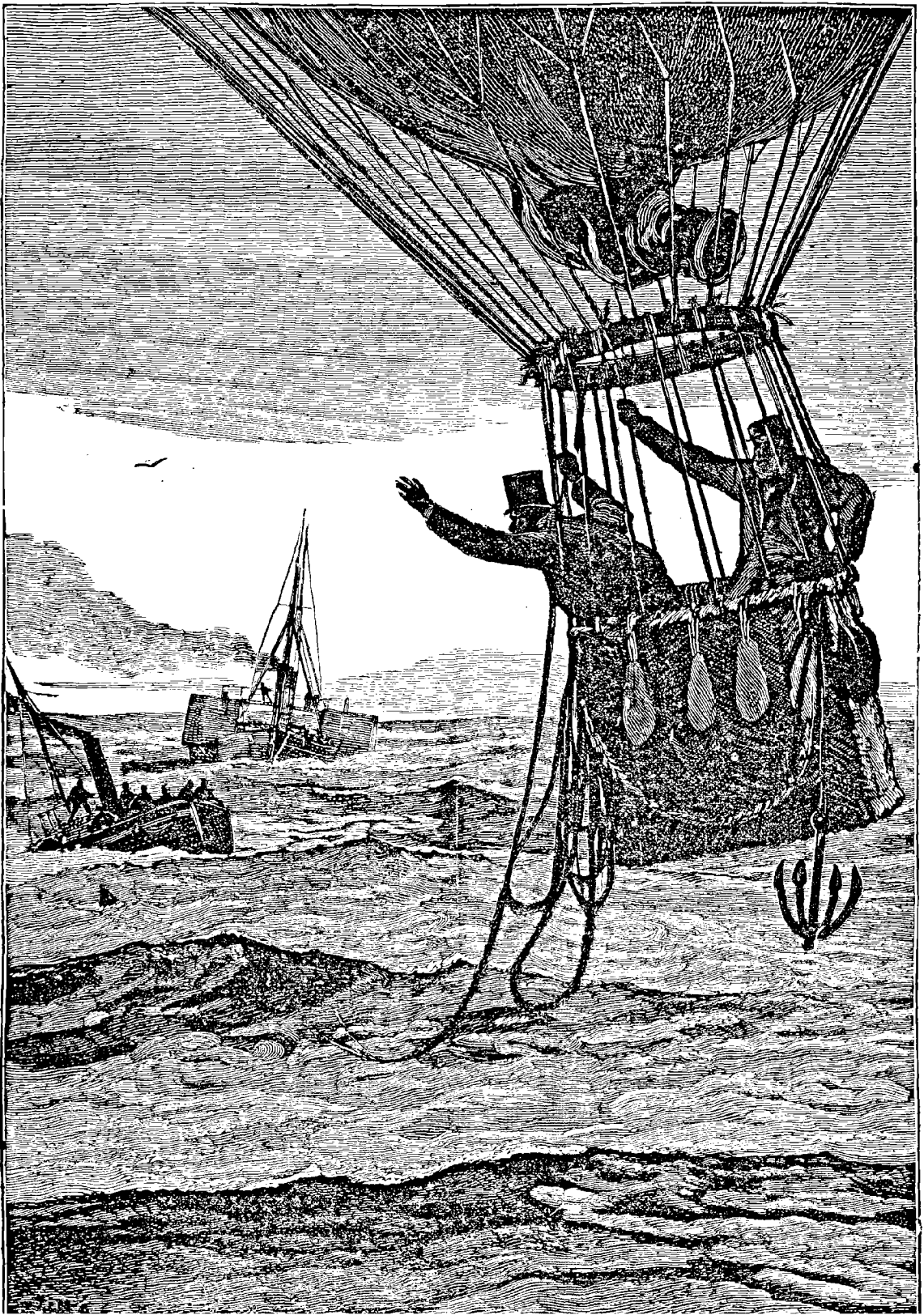
« Durant l'ascension, nous n'avions parlé que des différentes altitudes où nous nous trouvions et que lui indiquait l'instrument qu'il avait avec lui. Nous étions à trois cents pieds au-dessus du sol lorsqu'il s'élança. Je pense qu'en voulant détacher la corde qui l'attachait au ballon, il perdit le centre de gravité, et que la catastrophe n'a pas eu d'autre cause.

« Je me trouvai mal. Lorsque je revins à moi, j'étais au-dessus de Victoria-Park; quelques gouttes d'eau-de-vie me remirent promptement, et je pus effectuer ma descente à Clingford. Je pris terre sur la ligne même du chemin de fer au moment où un train arrivait directement sur moi. Il eut le temps de ralentir sa marche et s'arrêta à cinq yards seulement de mon ancre, près de laquelle je me trouvais avec mon ballon. »

A la suite de cette catastrophe, le jury du coroner chargé de l'enquête émit le vœu que la police prenne désormais des mesures pour prévenir le retour de pareils faits, en d'autres termes pour empêcher qu'il soit fait de nouvelles tentatives du même genre. Malgré cela, le compagnon de l'infortuné De Groof dans cette aventure, M. Simmons lui-même méditait un moyen de planer dans l'air sans son ballon, mais attaché tout bonnement à la corde d'un immense cerf-volant. L'expérience, il est vrai, ne présentait pas d'aussi terribles dangers que celle de De Groof, car, avant de descendre des hautes régions à l'aide de cet engin rudimentaire, il fallait le persuader d'y monter. Cela fait, s'il était possible, M. Simmons s'engageait à se mouvoir horizontalement avec une vitesse de dix lieues à l'heure.

C'est à Bruxelles toutefois qu'eut lieu l'expérience, le 1^{er} octobre 1876. Le journal *l'Aéronaute* en rend compte dans les termes suivants :

« Deux fortes perches en roseau, disposées en quadrilatère, sont pour ainsi dire l'âme de tout le système. Une forte toile est fixée aux extrémités des perches, de manière que le centre forme une concavité, afin que l'air s'y engouffre plus aisément. Le point d'attache du système est exacte-

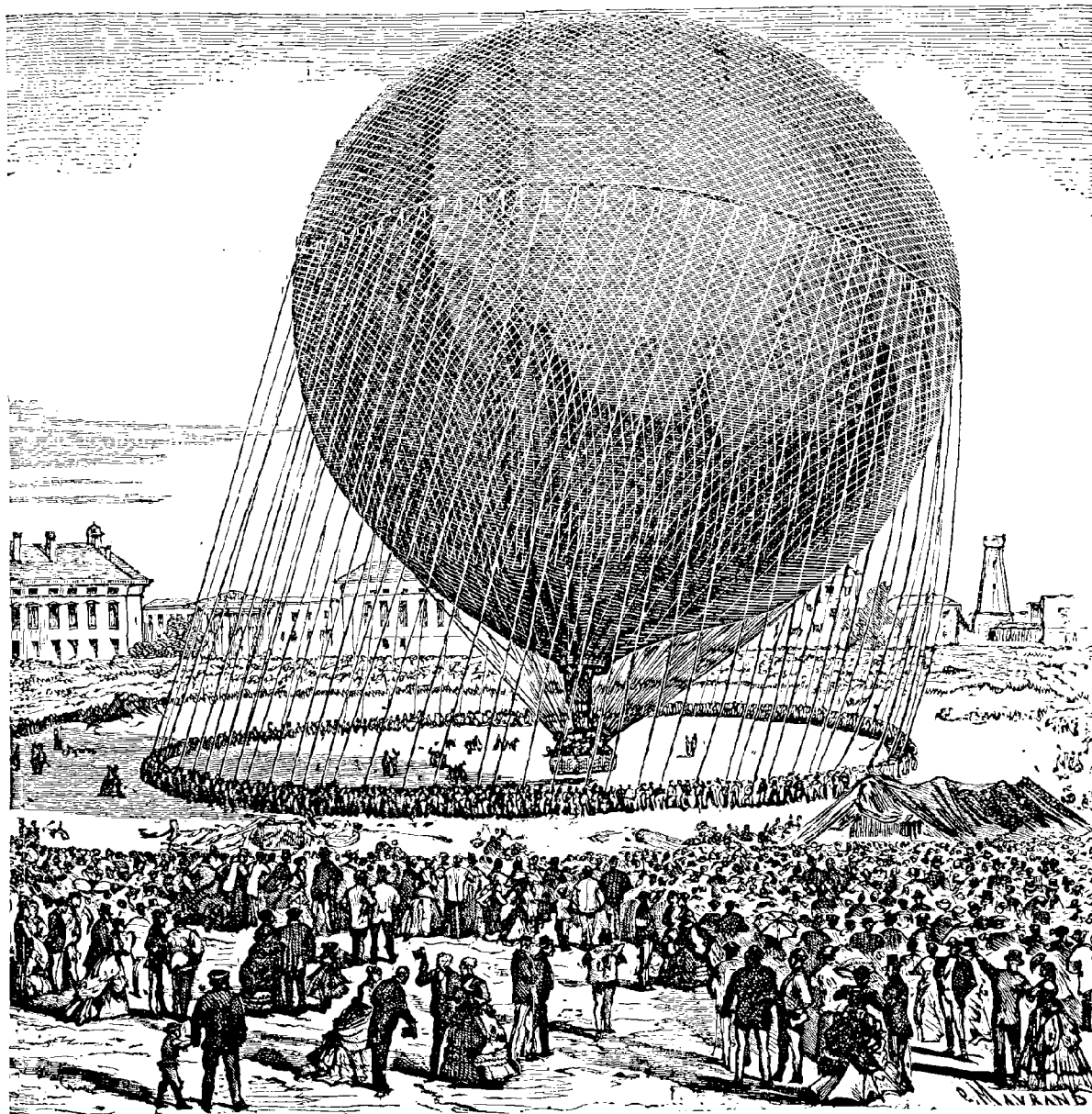


Le ballon la *Ville-de-Calais*, au large de Cherbourg (p. 406).

ment le même que celui des cerfs-volants, et pour contre-poids est fixée, à une distance d'une vingtaine de mètres une nacelle pouvant contenir l'aéronaute. Comme on le voit, ce n'est qu'un im-

mense cerf-volant dont les dimensions sont de quinze mètres sur toutes les faces.

« Il s'agit de faire prendre le vent à toute cette surface de toile; une fois à une dizaine de mètres



Ascension du ballon *le Pôle-Nord* le 26 juin 1869 (p. 407).

du sol, l'aéronaute doit se placer dans la nacelle, et on doit le laisser s'élever jusqu'à une altitude de 200 ou 300 mètres.

« Lorsque l'on croit le moment propice, on ordonne aux hommes de lâcher le câble, on fait prendre à l'appareil une position horizontale par le moyen d'un jeu de cordes. Le cerf-volant opère alors une descente relativement douce, car la con-

cavité qui se forme au centre tient lieu de parachute. Pour se diriger, comme il peut changer son centre de gravité à volonté en carguant ou en larguant certaines cordes, il glisse dans l'air avec une grande vitesse, c'est ainsi qu'il prétend atteindre des points désignés d'avance. Le dimanche 8 octobre, tout fut disposé selon les ordres de l'inventeur. Dix soldats saisirent le câble et se

mirent en devoir de lui faire prendre vent, comme le font les enfants pour faire quitter le sol à leur cerf-volant. L'appareil s'éleva à une dizaine de mètres, puis retomba assez lourdement sur le sol. Une seconde et une troisième tentative eurent lieu sans plus de succès, au milieu des lazzi et des applaudissements ironiques du public. Chaque fois l'appareil se souleva avec peine pour retomber aussitôt. »

Emploi de fluides plus légers que l'air. Ballons.

Avant d'en venir à l'invention du ballon, qu'on s'étonne même de voir tarder si longtemps, diverses machines furent décrites ou essayées avec le but de s'élever et de se soutenir dans l'air non plus en imitant mécaniquement le vol de l'oiseau ou de l'insecte, mais en se rendant plus léger que l'air même, de manière ou d'autre.

En 1670, Lana Terzi, jésuite italien, proposait une sorte de nacelle aérienne, pourvue d'un mât et d'une voile et soutenue dans l'air par quatre globes de cuivre fort mince dans lesquels le vide aurait été produit, ce qui les aurait rendus plus légers que le volume d'air déplacé. J. A. Borelli, mathématicien italien, proposait en 1679, une machine du même genre; et le P. Gallien, en 1755, parlait de faire naviguer dans l'atmosphère un vaisseau « plus long et plus large que la ville d'Avignon, » et pouvant transporter au besoin « une armée avec tout un matériel de guerre. »

Dès 1736, à Lisbonne, le P. Barthélemy Laurent de Gusmão s'était élevé dans les airs, en présence du roi de Portugal (Jean V), de la cour et d'un grand nombre de spectateurs, à l'aide d'un immense panier d'osier recouvert de papier et sous lequel un brasier était allumé. Gusmão, surnommé par ses compatriotes *l'Homme volant* (Ovoador), fut considéré, par le vulgaire, comme un habile physicien et un inventeur intrépide; par l'Inquisition, alors florissante en Portugal, il fut accusé de sorcellerie et plongé dans un cachot. On comprend que l'affaire n'ait pas eu de suite, pour ce qui concerne le progrès de la science aérostatique.

La découverte du gaz hydrogène, quatorze fois plus léger que l'air, par Cavendish, en 1766, vint donner une autre tournure à la question et beaucoup d'espérance aux inventeurs. Dès 1767, le docteur Black, d'Edimbourg, professait dans ses cours qu'une vessie remplie de ce gaz formerait une masse plus légère que l'air atmosphérique et par conséquent s'élèverait dans l'espace. Mais il ne paraît pas que Black ait tenté l'expérience ou, s'il le fit, ce fut évidemment sans succès. Mais le physicien anglais Tibère Cavallo, après avoir fait sans succès de nombreuses expériences à l'aide de vessies ou de ballons faits de membranes fort minces remplies d'air inflammable, réussit pourtant à gonfler de ce gaz des bulles de savon qui s'élevèrent aussitôt et se perdirent dans l'es-

pace. Une note adressée à la Société Royale de Londres, le 20 juin 1782, donne les détails les plus complets et les plus intéressants sur les expériences diverses de T. Cavallo.

Ces expériences, quoique restées sans résultat, n'en avaient pas moins assez vivement frappé tous les esprits chercheurs. Les frères Etienne et Joseph Montgolfier, propriétaires de la papeterie de Vidalon-les-Annonay (Ardèche), cherchèrent à leur tour à s'emparer d'un gaz plus léger que l'air et à l'enfermer dans une enveloppe également très-légère avec laquelle il pût s'élever dans l'espace comme il le fait à l'état de liberté. Après de nombreuses expériences, tant sur la substance du contenant que sur celle du contenu, ils se décidèrent à donner à Annonay, le 5 juin 1783, une expérience publique, à laquelle assistèrent les Etats du Vivarais alors rassemblés. Une grande enveloppe en toile recouverte de papier, maintenue ouverte dans sa partie inférieure par un châssis en bois: telle était la machine que les frères Montgolfier se proposaient de gonfler, en brûlant sous son orifice de la laine et de la paille humide; dans cet état sa forme serait à peu près sphérique et elle s'élèverait d'elle-même jusqu'aux nuages.

Une fois gonflé, l'appareil mesurait 110 pieds de circonférence; il pesait 500 livres. En dix minutes, il parvint à mille toises d'élévation, aux applaudissements frénétiques de l'assistance. Les membres des Etats du Vivarais adressèrent aussitôt à l'Académie des sciences un rapport sur cette expérience, et le nom des frères Montgolfier fut bientôt dans toutes les bouches; on les manda à Paris en toute hâte, afin de pouvoir jouir du spectacle qu'ils avaient donné à Annonay. Mais, comme ils tardaient à répondre à l'appel de Paris, Paris décida qu'il fallait à tout prix, et tout de suite, qu'il eût son ballon, et chercha en conséquence à tirer parti de ses propres ressources.

Faujas de Saint-Fond, professeur au Jardin des Plantes, recueillit, par voie de souscription, la somme nécessaire à la construction de l'appareil dont il chargea les frères Robert, constructeurs d'instruments de physique d'une grande réputation. Mais ceux-ci étaient pris au dépourvu, ignorant de quelle substance il fallait le faire, de quelle le remplir, et surtout quelle capacité il devait avoir. Ce fut sur ces entrefaites qu'un jeune physicien, Charles, professeur et surtout conférencier célèbre, intervint. Il fit confectionner un ballon en taffetas recouvert d'un enduit de caoutchouc dissous dans l'essence de térébenthine, et, comme il ignorait quel était le gaz « moitié moins pesant que l'air » employé par les Montgolfier, Charles eut recours au gaz hydrogène pour emplir son ballon.

Ce ballon, le premier ballon à gaz hydrogène, partit du Champ de Mars le 27 août 1783, s'éleva avec rapidité, traversa visiblement plusieurs couches de nuages et reçut la pluie sans être arrêté

dans son ascension. C'était un succès plus beau, plus complet que celui des Montgolfier ; mais il faut reconnaître que, sans leur initiative, sans l'émulation causée par leur propre succès, Charles et bien d'autres ne se seraient vraisemblablement pas occupés de cette question.

Cependant Etienne Montgolfier était arrivé à Paris pour renouveler son expérience d'Annonay. Il la renouvela à Versailles, en présence du roi et de toute la cour, le 19 septembre 1783, avec un ballon d'environ 14 mètres de diamètre, semblable, quant à la construction, au premier ballon à feu enlevé l'année précédente à Annonay, excepté que, dans une espèce de cage d'osier suspendue au-dessous du ballon, on avait enfermé un mouton, un canard et un coq, qui furent les premiers voyageurs aériens, — car il est probable que le Portugais Gasmão ne passe pour s'être enlevé à l'aide de son informe aérostat que par suite d'une erreur de copiste.

Il importe d'ajouter que ces voyageurs, dans leur innocente intrépidité, attirèrent sans accident dans le bois de Vaucresson.

Le bon résultat d'une entreprise qui avait, comme on pense, un autre but que celui de mystifier de pauvres bêtes, conduisit Montgolfier à la construction d'un nouveau ballon à air chaud, d'une capacité plus grande et portant, autour de l'orifice inférieur une galerie circulaire en osier, à hauteur d'appui. Après plusieurs ascensions captives qui ne faisaient qu'exciter le désir des aéronautes de s'élancer dans l'espace, désir à la satisfaction duquel le roi s'opposait toujours, Pilâtre de Rosier et le marquis d'Arlandes, l'autorisation royale accordée, s'enlevaient du château de la Muette, avec cet aérostat, le 21 novembre 1783. Ce premier voyage aérien fut heureux ; le ballon descendit sans accident sur la Butte-aux-Cailles, après avoir traversé Paris, enfiévré par un tel spectacle, et les voyageurs furent accueillis à leur atterrissage par une foule enthousiaste.

De leur côté, Charles et les frères Robert préparaient une ascension avec un ballon à gaz hydrogène. Outre l'avantage incontestable de ce gaz sur l'air chauffé à l'aide d'un réchaud suspendu au-dessus de l'orifice du ballon, Charles avait apporté diverses améliorations, entre autres la nacelle, la soupape ménagée dans l'enveloppe, de manière à pouvoir dégonfler en partie l'aérostat et diriger la descente, et l'emploi du lest. L'ascension eut lieu le 1^{er} décembre 1783. Charles et Robert placés dans la nacelle, le ballon partit des Tuileries en présence d'une foule énorme. Deux heures après, il descendait dans la prairie de Nesles en présence de plusieurs personnes, parmi lesquelles le duc de Chartres. Robert ayant alors quitté la nacelle, Charles disparut de nouveau dans les airs, après avoir promis au duc de n'y pas demeurer plus d'une demi-heure. Ce temps écoulé, et après avoir atteint une hauteur de

1524 toises, Charles descendait à son tour le plus tranquillement du monde auprès du bois de la Tour-du-Lay.

Désormais les voyages aériens ne devaient plus s'arrêter. Le défilé des principales expériences qui suivirent celles dont nous venons de parler peut encore être suivi, mais ce sera bientôt impossible.

C'est d'abord l'ascension de Lyon (19 janvier 1784), dirigée par Joseph Montgolfier ; celle de Milan, par le chevalier Paolo Andreani (25 février 1784), toutes deux à l'aide d'un ballon à air chaud ; celle de Blanchard, avec un ballon à gaz muni d'ailes inutiles, à Paris (2 mars) ; celle de Guyton de Morveau et Virly, à Dijon (12 juin), autre tentative de direction, avec rames et gouvernail ; celle des frères Robert et du duc de Chartres, à Saint-Cloud, (15 juillet). Un Américain, nommé Wilcox, exécuta également à Philadelphie, puis à Londres, plusieurs ascensions qui paraissent avoir eu assez peu de succès. Vint ensuite l'ascension de V. Lunardi, à Londres, le 14 septembre 1784.

Blanchard, que nous avons vu s'exercer au vol mécanique, s'était jeté avec passion, depuis l'invention des ballons, dans l'étude de ce moyen de locomotion aérienne. Après plusieurs ascensions, tant en France qu'en Angleterre, en Belgique et ailleurs, Blanchard, accompagné du docteur Jeffries, entreprit le passage de la Manche en ballon, le 7 janvier 1785. La traversée faillit être fatale aux deux voyageurs : pour n'être pas engloutis dans la mer, ils furent obligés de jeter jusqu'à leurs vêtements, après quoi le docteur Jeffries offrit à Blanchard de se précipiter lui-même par-dessus bord, s'il jugeait la chose indispensable à son propre salut. Après toutes ces terribles péripéties, ils purent enfin atterrir dans la forêt de Guines. Calais leur fit une réception magnifique, et le maire de cette ville présenta à Blanchard des lettres lui conférant le titre de citoyen de cette ville, titre dont il se para avec un orgueil bien justifié dans les affiches annonçant ses ascensions subséquentes.

Par imitation de l'audacieuse tentative qui avait valu à Blanchard le surnom de *Don Quichotte de la Manche*, Pilâtre de Rosier tentait de traverser le canal, à son tour, de Boulogne à la côte anglaise. Il avait avec lui un jeune physicien de Boulogne, nommé Romain. Si Pilâtre s'était contenté de suivre l'exemple de Blanchard, sans doute il y fût parvenu, mais il eut la malencontreuse idée de se servir d'un appareil combiné, désigné sous le nom d'*aéro-montgolfière*, c'est-à-dire que, sous un ballon gonflé de gaz hydrogène, il avait placé un ballon à air chaud avec son foyer. C'était, suivant l'expression de Biot, mettre un fourneau allumé sous un magasin de poudre. Parvenu à une hauteur d'environ 500 mètres, l'appareil prit feu, et les deux malheureux et imprudents voyageurs virent se briser sur les rochers du cap Griz-Nez.

Dans cette même année 1785, nous voyons, outre quelques tentatives de direction insignifiantes, le docteur Potain traverser en ballon le canal Saint-Georges, d'Angleterre en Irlande, Testu-Brissy inaugurer à Paris les ascensions équestres, et Blanchard inventer le parachute (25 août) à Lille.

Dès lors les expériences se multiplient, peu ont un but scientifique, et aucune ne présente des particularités dignes d'être relevées, sauf les catastrophes. Blanchard, après soixante ascensions exécutées dans les deux mondes, était saisi, croit-on, par une attaque d'apoplexie, à une

hauteur relativement élevée, dans celle qu'il exécuta devant le roi de Hollande, en février 1808. Il se servait ce jour-là d'une montgolfière, contre son habitude, et, apoplexie ou non, le fait est que, n'ayant pu renouveler à temps le feu de son foyer, il fit une descente si violente qu'il en mourut paralytique plus d'une année après (7 mars 1809). Blanchard ne laissait que des dettes, de sorte que sa femme, qui d'ailleurs l'avait accompagné dans plusieurs de ses voyages aériens, poursuivit cette carrière dangereuse, qui devait lui être également fatale. Le 6 juillet 1819, elle s'élevait des jardins de Tivoli, que les con-



M. GASTON TISSANDIER.

structions de la gare de l'Ouest ont fait disparaître depuis, avec accompagnement de feu d'artifice. Le feu prit à l'aérostat, et la malheureuse vint se briser sur le pavé de la rue de Provence, précipitée hors de sa nacelle, qui avait heurté le toit d'une maison voisine : c'était sa soixante-septième ascension, et elle n'avait que quarante et un ans !

Une des carrières aéronautiques les plus terribles par leurs péripéties, et dont les prémisses faisaient assez pressentir la tragique conclusion pour en éloigner à tout jamais celui qui l'avait choisie, c'est assurément celle du comte Francesco Zambeccari, de Bologne. Ce que cherchait Zambeccari, c'était la direction des aérostats à l'aide de rames et autres engins en usage dans la marine, où il avait d'abord servi. Ses expériences ne réussirent point quant à cet objet spécial, et quant au reste, elles furent la cause de tous ses

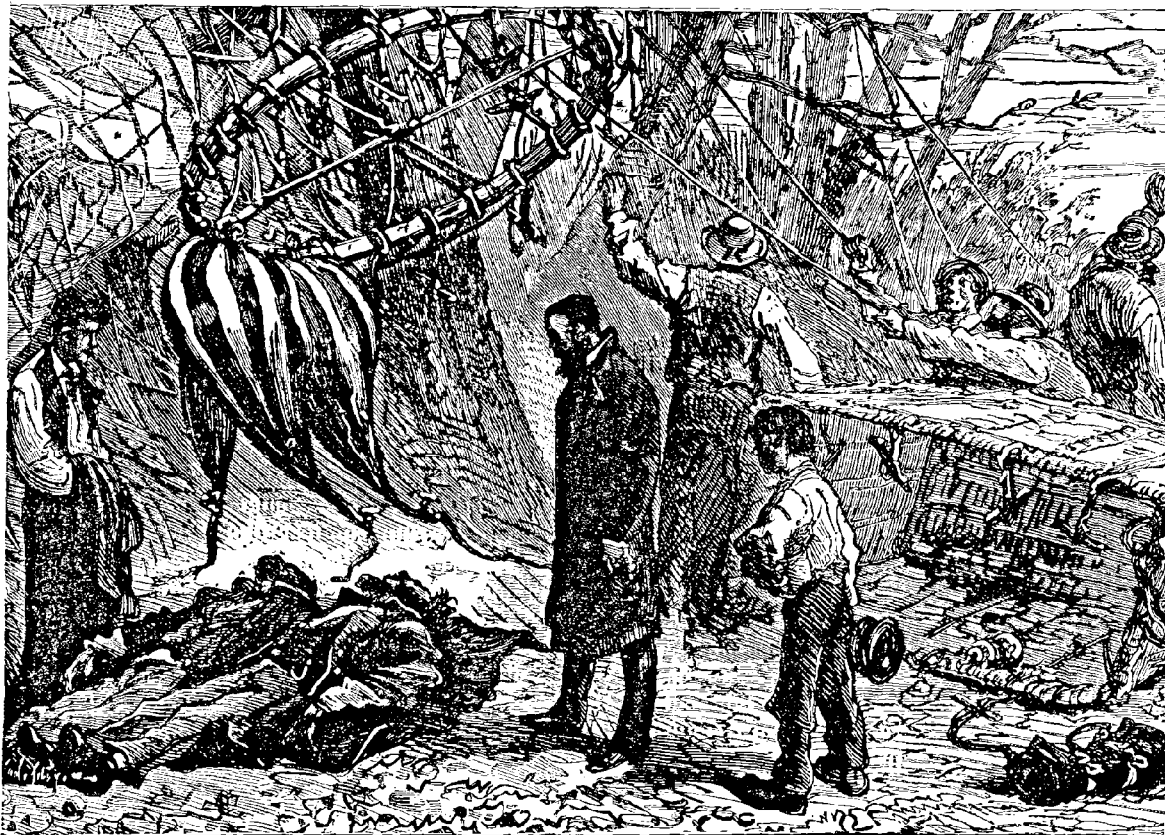
malheurs. Il employait la montgolfière et, pour en chauffer l'air intérieur, se servait d'esprit de vin. Une première fois, il mit le feu à son appareil, planant déjà à une certaine hauteur ; mais il en fut quitte pour de cruelles brûlures.

C'était en 1804, à Bologne. Plusieurs tentatives qu'il fit ensuite, à titre d'expériences publiques, ayant échoué, les grossières injures et les menaces de la foule le contraignirent à s'élever enfin, en dépit du temps, le 7 septembre de cette même année. L'infortuné, après des retards dans le gonflement, ne put quitter la terre avant minuit. « Exténué de fatigue, raconte Zambeccari, n'ayant rien pris dans la journée, le fiel sur les lèvres, le désespoir dans l'âme, je m'enlevai à minuit, sans autre espoir que la persuasion où j'étais que mon globe, qui avait beaucoup souffert dans ses différents transports, ne pourrait me porter bien loin. »

Zambeccari était accompagné par deux de ses amis, Andreoli et Grasseti. Ils passèrent la nuit entière dans leur nacelle, ayant à souffrir des plus cruelles morsures du froid.

A deux heures du matin, les voyageurs crurent entendre le mugissement de la mer... La nuit était si obscure qu'ils ne pouvaient même pas observer le baromètre. Une heure après, ils se virent suspendus à quelques mètres seulement des vagues mugissantes de l'Adriatique. Zambeccari

et ses compagnons, saisis d'épouvante, jettent par-dessus bord leur lest, leurs instruments et une partie de leurs vêtements. Le ballon remonte dans l'atmosphère, mais il ne tarde pas à être ramené par sa pesanteur à la surface de l'océan. La nacelle s'enfonce dans l'eau, les malheureux voyageurs ont la moitié du corps plongé dans la mer, quand les vagues ne les submergent pas entièrement; le ballon, dégonflé en partie, forme comme une voile qui les traîne de vague en va-



CATASTROPHE DU ZÉNITH. — M. Gaston Tissandier devant les cadavres de Crocé-Spinelli et de Sivel (p. 416).

gue, en dépit de tous leurs efforts, pendant toute la nuit.

Enfin, voici l'aurore et, spectacle plus rassurant, la terre surgit à peu de distance. Mais le vent tourne subitement et les rejette vers la haute mer. Plus loin, des navires se présentent à leurs regards; mais alors le ballon, peu connu, était un sujet d'effroi; les navires s'éloignent en toute hâte. Le capitaine de l'un d'eux eut cependant pitié des naufragés. A huit heures du matin, les aéronautes furent hissés à bord du vaisseau; Grasseti donnait à peine signe de vie, Zambeccari et Andreoli étaient presque évanouis.

Tous ces contre-temps ne devaient avoir aucune influence sur l'étonnante vocation de l'aéronaute bolonais. Le 12 mai 1812, enfin, après

s'être péniblement élevé de Bologne, l'aérostat de Zambeccari prenait feu au milieu des airs, et le malheureux, affreusement brûlé, venait se briser sur le sol!

Un assez grand nombre d'accidents, causés le plus souvent par des imprudences, ont coûté la vie à de malheureux aéronautes qui n'avaient d'autre but à leurs exercices périlleux que de gagner le pain quotidien: fin d'autant plus lamentable. Dans beaucoup de cas aussi, les exigences insensées d'une foule stupide et lâche, — comme toutes les foules, — ayant pour complice l'amour-propre excessif de l'expérimentateur lui-même, ont causé de plus ou moins terribles catastrophes.

C'est ainsi qu'en 1845, l'aéronaute français Ar-

ban exécutait à Trieste une des plus audacieuses ascensions qu'on ait jamais vues. C'était le 8 septembre 1845; un accident arrivé aux tuyaux du gaz retardant outre mesure le gonflement de l'appareil, la foule vocifère, siffle, insulte, rompt les barrières, menaçant de faire un mauvais parti à l'aéronaute, qui n'en peut mais. L'ascension est annoncée pour quatre heures; il en est six, et le ballon n'est encore qu'à demi gonflé. Donc !...

Arban, impatienté, essaye de partir néanmoins; il fixe la nacelle : mais l'aérostat refuse de s'élever. Les huées redoublent. Alors l'aéronaute n'hésite plus. Il détache sa nacelle trop lourde, se cramponne comme il peut au cercle et s'élève dans les airs, sans ancre, sans guide-rope, assis sur une corde mal assujettie au filet, et saluant de la main qu'il a conservée libre cette foule qui maintenant l'acclame. Malheureusement, à une certaine hauteur, le singulier équipage aéronautique est saisi par un courant aérien qui le jette sur l'Adriatique. On le suit longtemps avec des lunettes; on lance des barques et des canots à sa poursuite. Tout est inutile. L'aérostat se perd bientôt dans les brumes de l'horizon ! La femme du malheureux Arban, en proie à la plus terrible des angoisses, passe la nuit entière à l'extrémité de la jetée de Trieste. Personne ne peut l'en détacher. L'œil hagard, elle fixe sans cesse le point du ciel où son mari a disparu.

Cependant Arban, toujours accroché à sa corde, plane pendant deux heures au-dessus de l'Adriatique. Il ne tarde pas à tomber dans la mer; à huit heures du soir, l'aéronaute est presque entièrement englouti, la sphère de gaz le soulève de vague en vague. A onze heures, il est à bout de force, la lutte a trop longtemps duré. Il va périr, quand tout à coup une barque apparaît; elle est montée par un brave pêcheur de Trieste et son fils. Les deux pêcheurs font force de rames et recueillent à bord le naufragé, plus mort que vif.

Quelques années après ce terrible drame, Arban fit une ascension à Barcelone. Il se dirigea vers la Méditerranée. Plus jamais on n'entendit parler de lui.

L'histoire du malheureux Arban nous conduit d'une manière toute naturelle aux aventures, semées de péripéties dramatiques, de M. Jules Duruof. Le 16 août 1868, M. Duruof, avec MM. G. Barrett et Gaston Tissandier, s'élevait de Calais dans la nacelle du *Neptune*, malgré le vent qui soufflait vers la mer; mais, arrivé à une certaine distance au large, l'habile aéronaute découvre un contre-courant aérien qui le ramène à la côte, faisant traverser au *Neptune* toute la ville de Calais, aux applaudissements de la foule. Le ballon, abandonné à lui-même, bientôt enveloppé de nuages, se trouve rejeté vers la mer, sans que les voyageurs qu'il porte s'en doutent, au large du cap Griz-Nez. Pour parer au danger qui leur est dé-

voilé tout à coup par une éclaircie, les aéronautes cherchent à nouveau le courant sauveur, le retrouvent et sont jetés avec violence sur le cap, où la descente put s'effectuer, mais avec les plus grandes difficultés.

Plusieurs fois depuis, M. Duruof a su profiter avec un rare bonheur des courants aériens superposés. Mais nous laisserons de côté ces exemples, malgré leur intérêt, pour rappeler le voyage dramatique du *Tricolore* et son émouvant naufrage dans la mer du Nord. C'était le 31 août 1874, à Calais encore. Le vent souffle avec violence vers la mer, et quelques personnes engagent vivement M. Duruof, que sa jeune femme doit accompagner, à ajourner son ascension. Mais la foule est là qui attend son spectacle, et il le lui faut. Voici les protestations, les insultes, les hurlements qui commencent. Les aéronautes n'y tiennent plus; ils aiment mieux affronter les périls du voyage que les humiliations du public.

« Le petit aérostat le *Tricolore*, dit M. Tissandier, qui cube huit cents mètres, est tout frais verni; il traverse la ville de Calais, la jetée, et se perd bientôt dans la brume, déjà sombre, de l'horizon. Après une longue nuit passée à une faible hauteur au-dessus du niveau de l'océan, Duruof, au lever du jour, aperçoit quelques navires. Il prend la résolution de ramener le *Tricolore* à la surface de l'océan. Alors commence un naufrage terrible. La nacelle est baignée au sein des flots. Madame Duruof, épuisée d'émotion, de fatigue, reste assise au milieu de la nacelle, où des vagues immenses l'engloutissent parfois complètement.

« Des flots se heurtent sur l'enveloppe du ballon, qu'ils menacent de mettre en pièces. Cependant Duruof ne perd pas courage; il soutient sa compagne, il la console et lui montre un navire qui s'approche, un canot qui est mis à la mer, et où des marins font force de rames. Mais la malheureuse jeune femme n'entend plus rien, elle est presque évanouie, elle n'a plus conscience de ce qui se passe. Encore quelques minutes, et le dernier souffle qui l'anime va s'éteindre. Grâce au ciel, cette barque est conduite par deux robustes marins anglais, le capitaine Oxley et son second, Bascombe; ils approchent enfin du ballon le *Tricolore*, et ils en saisissent la corde d'ancre, qui est restée à la surface des flots. Ils se mettent en mesure de la tirer. Mais l'aérostat est soulevé par le vent, il entraîne la chaloupe et menace de la faire chavirer. Moment terrible ! Les sauveteurs vont-ils périr avec les naufragés ? L'énergie, l'audace trouvent leur récompense. Duruof et sa femme sont sauvés et conduits à bord du navire anglais le *Grand-Charge*. »

Le 21 août 1876, la *Ville de Calais*, dirigée par le même aéronaute, faillit recommencer l'odyssée du *Tricolore*. L'ascension eut lieu cette fois à Cherbourg. Après avoir plané près de trois heures au-dessus de l'océan, et jusqu'à l'altitude de 1,700 mètres, l'aérostat put être secouru au bon

moment par une des chaloupes armées à cette intention.

« A sept heures précises, le *Haleur*, dit M. Du-roof, et la chaloupe la *Seine* étant près de nous, je laisse tomber à la mer le frein aquatique (grand cornet en toile à voiles retenu ouvert au bout d'une longue corde), l'équipage de la *Seine* saisit les cordages et nous attire à l'arrière de la chaloupe, la nacelle est fortement assujettie au-dessus de la barre. Le *Haleur* nous prend à la remorque. Nous sortons de la nacelle et prenons place sur la *Seine*. Notre dessein étant de ramener à Cherbourg le ballon tout gonflé afin de tenter une nouvelle excursion, en partant cette fois de la rade.

« Nous pouvons, pendant plusieurs heures, croire à ce rêve, car le ballon se comporte très-bien.

« A dix heures, nous passons en vue du cap Lévy, la chaloupe est fortement soulevée plusieurs fois par la houle qui est très-forte en cet endroit et qui est encore accrue par le remous des aubes du *Haleur*; l'air aussi est plus vif et l'aérostat, trop violemment secoué, se déchire dans la partie inférieure. Un coup de vent fait filer la déchirure, le ballon tombe à la mer et le gaz est remplacé par l'eau; la résistance qui se produit alors fait rompre les amarres et l'aérostat s'en va à la dérive. Le *Haleur* stoppe alors, et la chaloupe repart pour rattraper le ballon qui, en lambeaux, est ramené à bord.

« A deux heures et demi du matin, nous mettons pied à terre dans le port de commerce. »

On se rappelle les ascensions du *Géant*, en 1863 et 1867, et son naufrage en terre ferme, près de Nieubourg (Hanovre), le 13 octobre 1863. Ce ballon n'avait été construit dans les dimensions colossales que pour frapper l'imagination du public, attirer une grande foule à ses ascensions et en tirer une souscription volontaire considérable qui permit alors des tentatives de navigation aérienne d'après les principes du « plus lourd que l'air. » Le but était des plus louables, mais les résultats furent malheureux, tant au point de vue financier qu'à celui des obstacles périlleux que sa puissance d'ascension permettait mal de combattre.

Le *Géant* cubait 6,000 mètres. Le ballon captif de Londres, construit par M. Henry Giffard, et qui, sous le nom de *Pôle nord*, servit en juin 1869, à une ascension au profit du voyage arctique projeté par le regretté Gustave Lambert, cubait 11,000 mètres. Le *Pôle nord* s'éleva du Champ de Mars le 29 juin, avec dix voyageurs: MM. G. et A. Tissandier, W. de Fonvielle, Amédée Tardieu, Sonrel, Menu, Tournier, Moreau, et les aéronautes Gabriel Mangin et Yon. A la grande colère du public, l'ascension s'effectua à sept heures au lieu de cinq. Elle fut magnifique, la descente ne fut guère que laborieuse, mais, financièrement, l'entreprise fut un échec. — On sait que, malheureusement, le succès n'aurait pas servi au but qu'on se proposait, Gustave Lambert ayant

été tué par une balle prussienne pendant le siège, ainsi que l'un des passagers du *Pôle nord*, si nous nous rappelons bien, l'astronome Sonrel.

Les ballons constituent depuis trop longtemps un des spectacles les plus aimés du public pour que, le nombre des ascensions ayant atteint un chiffre énorme, celui des catastrophes ne se soit pas élevé dans la même proportion. Nous ne pouvons les décrire toutes: elles ne se ressemblent que trop, d'ailleurs, et la seule liste des victimes exigerait un espace considérable. Nous rappellerons les noms de: Harris, Sadler, Mosment, Olivari, Emile Deschamps, George Gale; du professeur La Mountain, de Brooklyn (Etats Unis), tué dans une ascension exécutée le jour de la fête de l'Indépendance, à Jonia, dans l'Etat de Michigan, le 4 juillet 1873; de Braquet, tué à Royan pendant sa 331^e ascension (10 août 1874); de Triquet fils, jeune homme de dix-sept ans, qui accompagnait son père dans la nacelle du ballon le *Norvégien*, tué à Issy, près de Paris, le 13 août 1876, etc., etc.

Enfin si d'autres ascensions mémorables, sur lesquelles nous ne pouvons malheureusement nous étendre, comme celle du *Great Nassau* qui, monté par MM. Charles Green, Robert Hollond et Monck Mason, faisait, en novembre 1836, la traversée de Londres à Weilburg (Duché de Nassau), c'est-à-dire 850 kilomètres environ, manquent à notre description, trop de catastrophes y feront également défaut sans que l'intérêt du récit en souffre beaucoup.

On trouvera toutefois un peu plus loin la relation des ascensions scientifiques et celle des ascensions des ballons éclaireurs ou messagers de l'armée, lesquelles ont un intérêt particulier et un martyrologo assez plantureux déjà.

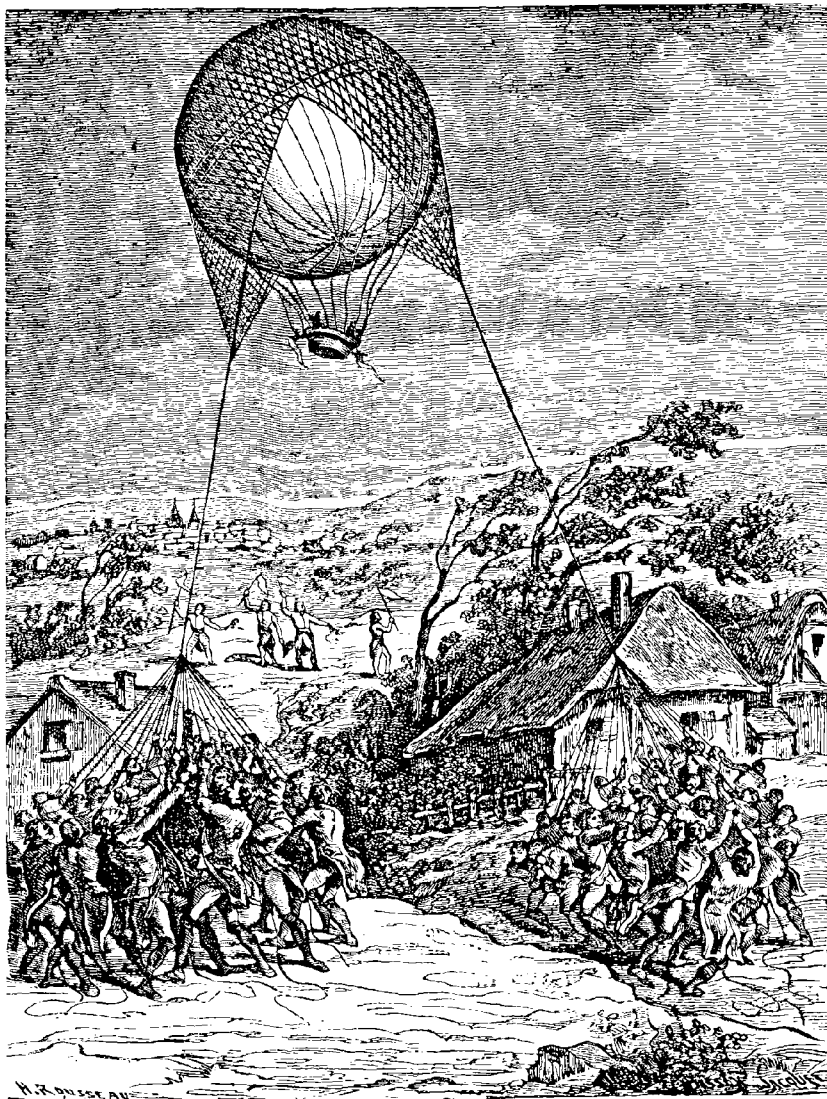
Les ascensions scientifiques à grande hauteur.

Blanchard est le premier qui, en novembre 1785, atteignit en ballon une hauteur assez considérable pour ressentir les effets de la dépression atmosphérique. Mais on ne saurait fixer exactement l'altitude à laquelle il s'éleva. Manquant, sinon d'énergie et de sincérité, d'instruction scientifique et d'ailleurs d'instruments de mesure convenables, sa prétention d'avoir atteint une hauteur de 32,000 pieds ne saurait être admise.

Le 18 juillet 1803, Robertson et Lhoëst partaient de Hambourg pour les hautes régions atmosphériques, avec l'intention de s'y livrer à une série d'expériences sur le magnétisme, l'électricité, la météorologie, etc. Il atteignirent 7,350 mètres, et voici comment Robertson rend compte des effets de la dépression dont son compagnon et lui souffrirent à cette hauteur. « Nous éprouvions une anxiété, un malaise général; le bourdonnement d'oreilles dont nous souffrions depuis longtemps augmentait d'autant plus que le baromètre dépassait 13 pouces. La douleur que nous

éprouvions avait quelque chose de semblable à celle que l'on ressent lorsque l'on plonge la tête dans l'eau. Nos poitrines paraissaient dilatées; mon pouls était précipité; celui de mon compagnon, M. Lhoëst, l'était moins: il avait, ainsi que moi, les lèvres grosses, les yeux saignants; tou-

tes les veines étaient arrondies et se dessinaient en relief sur mes mains... J'étais dans une apathie morale et physique; nous pouvions à peine nous défendre du sommeil, que nous redoutions comme la mort... J'avais emporté deux oiseaux: l'un mourut, l'autre était assoupi... »



LES AÉROSTATS MILITAIRES. — Le ballon de Coutelle à l'armée du Nord (p. 416).

Vient ensuite la magnifique ascension de Gay-Lussac, qui s'élevait de Paris, le 16 septembre 1804, à une altitude de 7,016 mètres au-dessus du niveau de la mer. Les effets de dépression n'eurent qu'une faible influence sur l'organisme de l'intrépide savant à cette hauteur. « Ma respiration était dit-il, sensiblement gênée, mais j'étais encore bien loin d'éprouver un malaise assez désagréable pour m'engager à descendre. »

Il n'y eut pas d'autre ascension à grande hauteur jusqu'en 1850. Le 27 juillet 1850, MM. Barral et Bixio, partis de l'Observatoire avec un ballon gonflé à l'hydrogène pur, s'élevaient à 7,039 mètres, sans éprouver un malaise extraordinaire, sauf un froid intense. A 7,004 mètres ils avaient rencontré un nuage formé de paillettes de glace (*cirrus*), découverte qui leur est entièrement due, car aucun aéronaute n'avait jusque-là été à

même de signaler la présence de nuages glacés dans les plus hautes régions de l'atmosphère.

En 1852, M. Welsh et Green atteignirent 6,990 mètres sans autre résultat bien important, et là se termine cette nouvelle série de tentatives de découvertes dans les régions élevées.

En 1862, M. M. Henry T. Coxwell et James Glaisher, aéronautes anglais, ce dernier directeur du service météorologique à l'Observatoire de Greenwich, exécutèrent trois ascensions mémorables, sous le patronage de l'Association Britannique. Ces trois ascensions eurent lieu les



M. Paul Rolier, ingénieur, aéronaute du ballon *la Ville d'Orléans*.

30 juin, 18 août et 5 septembre. Dans les deux premières, où ils avaient, dépassé l'altitude de 7,000 mètres, les aéronautes éprouvèrent les effets déjà décrits par leurs prédécesseurs dans cette voie peu fréquentée. Dans la troisième, M. Glaisher croit, d'après des calculs dont les résultats sont évidemment contestables, mais dont il n'a d'ailleurs jamais entendu soutenir la scrupuleuse

Liv. 52

exactitude, que le ballon a dû atteindre la hauteur de 7 milles (plus de 11,000 mètres). En tous cas il perdit le sentiment, et par conséquent cessa ses observations, à 8,838 mètres.

C'est à une heure trois minutes que l'aérosfat avait quitté terre, à Wolverhampton, par une température de 15 degrés au-dessus du zéro. A 1 heure 39 minutes, il planait à 6,437 mètres, et le

MONDE DES MERVEILLES.

thermomètre marquait à cette altitude 13° au-dessous de zéro. M. Coxwell ayant jeté du lest, le ballon s'éleva avec une rapidité. A 1 heure 51 minutes, M. Glaisher interrogeait le baromètre : « Il marquait, dit-il, 10 pouces 8... Bientôt il me fut impossible d'apercevoir la colonne de mercure dans le thermomètre, ni les aiguilles d'une montre, ni les divisions fines d'aucun de mes instruments... Je tournai de nouveau mon attention vers le baromètre ; je vis qu'il marquait 9 pouces trois quarts, ce qui indiquait une hauteur de 29,000 pieds. Peu après, je m'appuyai sur la table avec le bras droit, qui jouissait de toute sa vigueur un instant auparavant ; mais quand je voulus m'en servir, je m'aperçus qu'il n'était plus en état de me rendre aucun service. Il doit avoir perdu sa puissance instantanément. J'essayai de me servir du bras gauche, et je vis qu'il était également paralysé. Alors je cherchai à remuer le corps, et je réussis jusqu'à un certain point ; mais il me sembla que je n'avais plus de membres ; j'essayai encore une fois de lire le baromètre, et pendant que je me livrais à cette tentative, ma tête tomba sur mon épaule gauche. Je remuai et j'agitai de nouveau mon corps ; mais je ne pus parvenir à soulever mes bras. Je relevai ma tête, mais ce fut seulement pour un instant : elle retomba de nouveau.

« Mon dos était appuyé sur le bordage de la nacelle et ma tête sur un des angles. Dans cette position, j'avais les yeux fixés sur M. Coxwell, qui se trouvait dans le cercle. Quand je parvins à me soulever sur mon siège, j'étais tout à fait maître des mouvements de l'épine dorsale, et je possédais incontestablement encore un grand pouvoir sur ceux du cou, quoique j'eusse perdu le contrôle de mes bras et de mes jambes, mais la paralysie avait fait de nouveaux progrès. Tout à coup, je me sentis incapable de faire aucun mouvement. Je voyais vaguement M. Coxwell dans le cercle, et j'essayais de lui parler, mais sans parvenir à remuer ma langue impuissante. En un instant, des ténèbres épaisses m'envahirent ; le nerf optique avait subitement perdu sa puissance. J'avais encore toute ma connaissance et mon cerveau était aussi actif qu'en écrivant ces lignes. Je pensai que j'étais asphyxié, que je ne ferais plus d'expériences, et que la mort allait me saisir à moins que nous ne descendions rapidement. D'autres pensées se précipitaient dans mon esprit, quand je perdis soudainement toute connaissance, comme lorsque l'on s'endort....

« Ma dernière observation eut lieu à 1 heure 54 minutes, à 29,000 pieds. Je suppose que 1 ou 2 minutes s'écoulèrent avant que mes yeux cessassent de voir les petites divisions des thermomètres, et qu'un même laps de temps se passa encore avant mon évanouissement. Tout porte à croire que je m'endormis à 1 heure 57 minutes d'un sommeil qui pouvait être éternel. Je ne pouvais pas bouger, quand j'entendis les mots *tempéra-*

ture et observation. Je sentis que M. Coxwell me parlait et qu'il essayait de me réveiller ; l'ouïe et la conscience m'étaient donc revenues. Je l'entendis alors parler plus fort, mais je ne pouvais le voir ; il m'était bien plus impossible de lui répondre ou de me mouvoir. Il me disait : « Essayez maintenant, essayez. » Alors je vis vaguement les instruments, et bientôt après les objets environnants. Je me levai et regardai autour de moi, dans l'état où je serais en sortant d'un sommeil fiévreux, qui épuise au lieu de reposer. « Je me suis évanoui, » dis-je à M. Coxwell. « Certainement, me répondit-il, et il s'en est peu fallu que je m'évanouisse aussi. » Je ramenai alors mes jambes, qui étaient étendues droites, et je repris un crayon pour continuer mes observations. M. Coxwell me raconta qu'il avait perdu l'usage de ses mains, qui étaient devenues noires et sur lesquelles je versai de l'eau-de-vie.

« Il ajouta que, pendant qu'il avait été dans le cercle, il avait été saisi par un froid extrême et que des glaçons étaient suspendus autour de l'orifice du ballon, comme une effrayante girandole, digne des mers polaires. En essayant de descendre du cercle, il ne pouvait plus se servir de ses mains, et il fut obligé de se laisser glisser sur ses coudes pour revenir dans la nacelle, où j'étais étendu. Il pensa, en me voyant sur le dos, que je me reposais, et il me parla sans obtenir de réponse. Ma contenance était sereine et tranquille, sans cette anxiété qu'il avait remarquée avant de monter dans le cercle.

« Voyant que mes bras et ma tête pendaient M. Coxwell comprit que j'étais évanoui. Il chercha à m'approcher, mais ne put y parvenir, sentant que l'insensibilité le gagnait lui-même. Alors il voulut ouvrir la soupape, mais ayant perdu l'usage de ses mains, il ne put y réussir. Il ne serait point parvenu à tempérer notre course, s'il n'avait eu l'idée de saisir la corde entre ses dents et de lui imprimer deux ou trois mouvements en secouant violemment la tête.

« Je repris mes observations à 2 heures 5 minutes, et les premiers chiffres que j'enregistrai furent 292 millim. pour le baromètre et 18 degrés pour le thermomètre. Je suppose que trois ou quatre minutes s'écoulèrent depuis le moment où j'entendis les premiers mots de M. Coxwell jusqu'au moment où je recommençai à lire mon chronomètre et mes autres instruments. S'il en est ainsi, je revins à la vie à 2 heures 4 minutes, et je suis resté tout à fait évanoui pendant sept minutes ».

La descente fut d'abord très-rapide : on franchit trois milles (4 kilom. 830 m) en 9 minutes. L'insensibilité des aéronautes se dissipa et dès lors la descente, régularisée, s'effectua sans accident au milieu des champs, à Cold Weston, à 7 milles 1/2 de Ludlow.

En 1874, pour mettre en pratique les doctrines de M. le Dr Paul Bert relatives aux effets des faibles pressions barométriques sur l'organisme

humain et aux moyens d'y remédier par des inspirations d'oxygène, doctrines dont ils avaient préalablement fait l'épreuve en se plaçant dans une cloche métallique où une pompe aspirante faisait le vide, deux aéronautes dont le nom est désormais impérissable, Sivel et Crocé-Spinelli, tentaient leur première ascension à grande hauteur. Cette entreprise eut lieu sous les auspices du ministère de l'instruction publique. Le 22 mars 1874, les deux aéronautes s'élevaient de l'usine à gaz de la Villette, avec le ballon l'*Étoile polaire*, à onze heures 34 minutes, emportant des ballonnets remplis d'air suroxygéné dans des proportions différentes pour être employé suivant la hauteur, c'est-à-dire l'importance de la dépression.

Les aéronautes atteignirent 7,400 mètres. Ils constatèrent que les effets de la dépression commençaient à 4,000 mètres; passé 4,600, ils durent recourir à leur provision d'air suroxygéné. Pour nous occuper seulement de cette partie des observations faites pendant cette intéressante ascension, la théorie de M. Paul Bert se trouva pleinement confirmée. Ce résultat fit naître les plus grandes espérances dans l'avenir de l'aéronautique. La Société française de navigation aérienne, avec le concours de l'Académie des Sciences et d'autres sociétés savantes, organisa pour 1875 deux grands voyages aériens pour lesquels Sivel construisit le ballon le *Zénith*. L'un de ces voyages devait être de longue durée, l'autre serait une ascension à grande hauteur.

L'ascension de longue durée s'effectua les 23 et 24 mars 1875, de Paris à Arcachon, avec le plus grand succès. Les voyageurs étaient : Sivel et Crocé-Spinelli, d'abord, puis MM. Jobert, Gaston et Albert Tissandier. L'excursion dura vingt-trois heures; elle fut très-féconde en observations de toute nature, sur lesquelles nous passerons cependant pour arriver au second voyage du *Zénith*, qui devait être fatal aux deux infortunés Crocé-Spinelli et Sivel, bien qu'ils n'eussent négligé aucune des précautions indiquées. On sait que le troisième passager du *Zénith*, en cette trop mémorable occasion, était M. Gaston Tissandier qui, par une fortune inouïe, survécut à la catastrophe.

Nous empruntons à l'ouvrage récemment publié par M. Gaston Tissandier : *Histoire de mes ascensions aérostatiques*, la part la plus importante de la relation de ce voyage aérien au tragique dénouement, la description la plus brillante ou la plus émue ne saurait rivaliser d'intérêt avec ce récit personnel.

« Le jeudi 15 avril 1875, à 11 h. 35 minutes du matin, l'aérostat le *Zénith* s'élevait de terre à l'usine à gaz de la Villette. Crocé-Spinelli, Sivel et moi avions pris place dans la nacelle. Trois ballonnets remplis d'un mélange d'air à 70 pour 100 d'oxygène étaient attachés au cercle. A la partie inférieure de chacun d'eux, un tube de caoutchouc traversait un flacon laveur rempli d'un li-

quide aromatique. Cet appareil, dans les hautes régions de l'atmosphère, devait fournir aux voyageurs le gaz comburant nécessaire à l'entretien de la vie. Un aspirateur à retournement, rempli d'essence de pétrole, que l'abaissement de température ne peut solidifier, était suspendu en dehors de la nacelle; il allait être arrimé verticalement à 3,000 mètres d'altitude pour faire passer l'air dans les tubes à potasse destinés aux dosages de l'acide carbonique. Sivel avait attaché à portée de sa main quelques sacs de lest qui se vidaient d'eux-mêmes en coupant la mince cordelette qui les retenait. Il avait sous la nacelle, un épais matelas de paille, pour amortir le choc à la descente. Crocé-Spinelli avait emporté son beau spectroscope si fréquemment employé dans le précédent voyage du ballon le *Zénith*. On avait suspendu aux cordes de la nacelle deux baromètres anéroïdes, vérifiés le matin sous la machine pneumatique, et donnant, le premier les pressions correspondant aux altitudes de 0 à 4,000 mètres, le second indiquant celles de 4,000 à 9,000 mètres. A côté de ces instruments, pendait : un thermomètre à alcool rougi, donnant la mesure de basses températures jusqu'à -30° ; un thermomètre à minima et à maxima, qu'une cordelette sans fin, fixée à la soupape dans l'axe vertical de l'aérostat, pouvait faire monter et descendre au milieu de la masse de gaz. Au-dessus, dans une boîte scellée, étaient enfermées les huit tubes barométriques témoins, bien emballés dans de la sciure de bois, et destinés à fournir au retour des indications précises sur le maximum de hauteur atteint par les voyageurs. L'instrument à faire le point de M. A. Pénaud, des cartes, des boussoles, des questionnaires imprimés destinés à être lancés de la nacelle, des jumelles, etc., complétaient le matériel scientifique de l'expédition.

« On part, on s'élève au milieu d'un flot de lumière, emblème de la joie, de l'espérance!...

« Dès les premiers moments de l'ascension, qui s'exécuta d'abord avec une vitesse de 2 mètres environ à la seconde, et se ralentit légèrement à 3,500 mètres pour augmenter à 5,000 mètres, sous la chute constante de lest et sous l'action d'un soleil brûlant, Sivel prend le soin prudent de descendre la corde d'ancre et de tout préparer pour l'atterrissage...

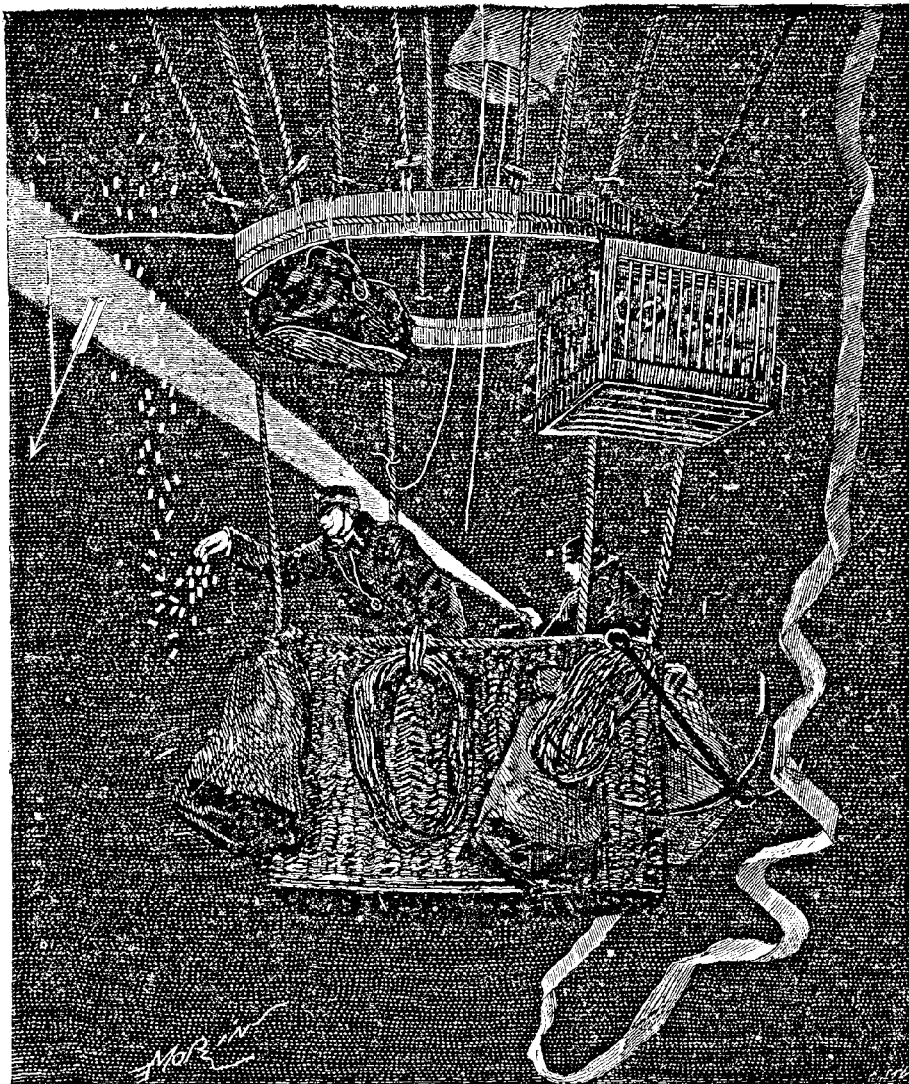
« A l'altitude de 3,300 mètres, le gaz s'échappait avec force de l'appendice béant au-dessus de nos têtes. L'odeur était prononcée, et sans que Sivel et moi en ayons été incommodés, je dois signaler les lignes suivantes que je trouve écrites sur le carnet de Crocé-Spinelli :

« 11 h. 57. H. 500. — Température $+1^{\circ}$ — Légère douleur dans les oreilles. Un peu oppressé. C'est le gaz ».

« J'ajouterai que le *Zénith* n'avait pas été entièrement gonflé, pour laisser une large place à la dilatation.

« Quelques personnes ont pensé que le gaz de l'éclairage s'échappant de l'appendice de l'aérostat au-dessus de la tête des voyageurs a dû exercer une action délétère assez considérable pour causer la mort de Crocé Spinelli et de Sivel. J'ai la persuasion que cette cause doit être éliminée. Dans plusieurs ascensions précédentes, il m'est

arrivé de sentir l'odeur du gaz de l'éclairage, bien plus vivement et pendant un temps de plus longue durée, sans que ni moi ni mes compagnons d'ascension en ayons été sérieusement incommodés. L'appendice est assez loin de la nacelle, pour que le gaz se trouve mélangé à un très-grand volume d'air qui atténue singulièrement ses ef-



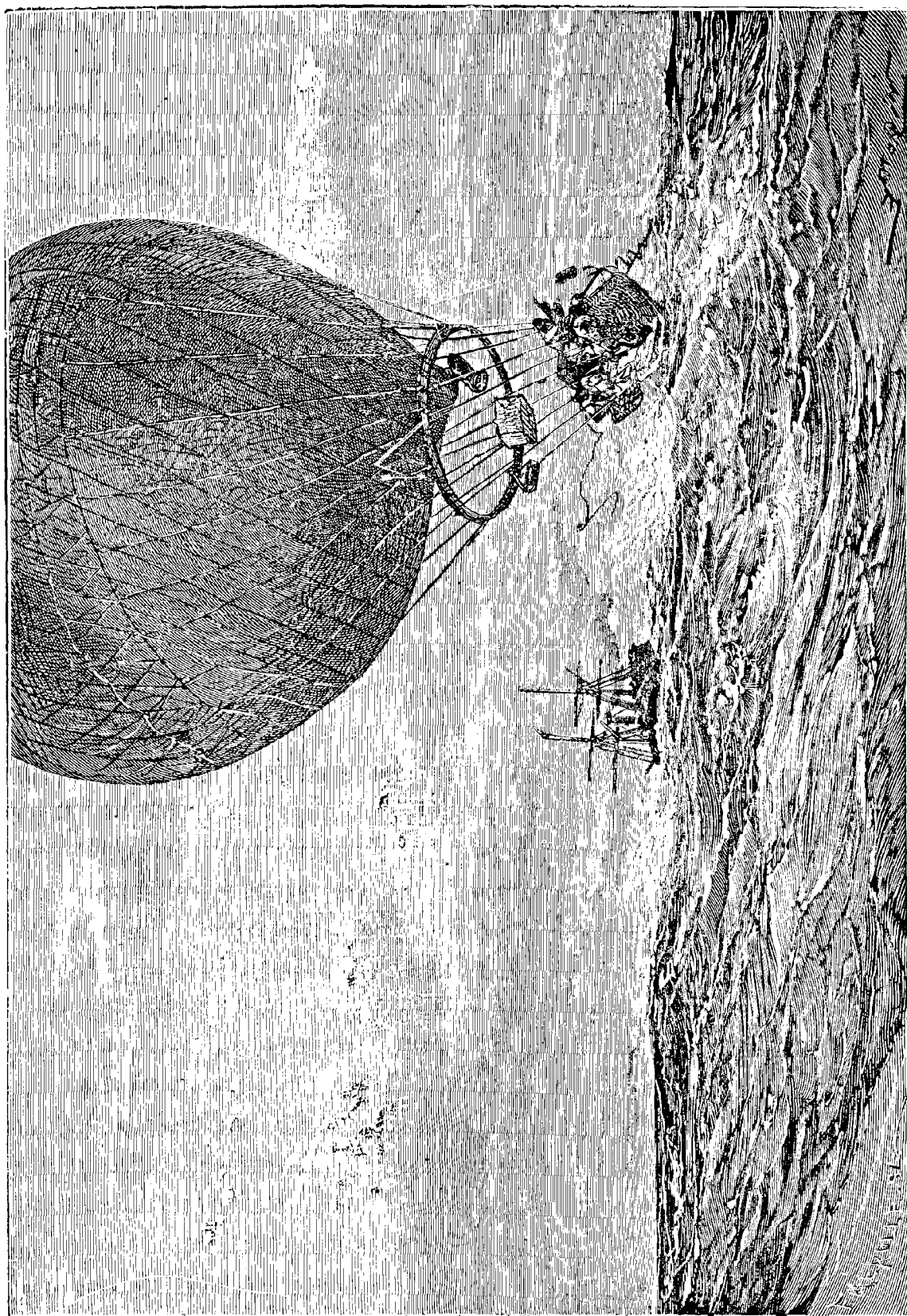
Le ballon *la Ville d'Orléans*, pendant la nuit du 24 novembre 1870 (p. 5).

fets. Je ferai observer que, comme on le verra tout à l'heure, Crocé-Spinelli et Sivel vivaient encore après avoir atteint l'altitude de 8,600 mètres; qu'ils ont trouvé la mort, lors du retour de l'aérostat dans les hautes régions, et que, pendant cette deuxième ascension, le ballon avait à peu près perdu tout le gaz qu'il pouvait laisser échapper par son ouverture inférieure.

« A 4,000 mètres le soleil est ardent, le ciel est

resplendissant, de nombreux cirrus s'étendent à l'horizon, dominant une buée opaline, qui forme un cercle immense autour de la nacelle.

« A 4,300 mètres, nous commençons à respirer de l'oxygène, non pas parce que nous sentions encore le besoin d'avoir recours au mélange gazeux, mais uniquement parce que nous voulons nous convaincre que nos appareils, si bien disposés par M. Limousin, d'après les proportions in-



La nacelle était sur le point de toucher à la mer et les aéronautes allaient être engloutis (p.5).

diquées par M. P. Bert, fonctionnent convenablement...

« C'est à l'altitude de 7,000 mètres, à 1 heure 20 min., que j'ai respiré le mélange d'air et d'oxygène, et que j'ai senti, en effet, tout mon être, déjà oppressé, se ranimer sous l'action de ce cordial; à 7,000 mètres, j'ai tracé sur mon carnet de bord les lignes suivantes : *Je respire oxygène. Excellent effet.*

« A cette hauteur, Sivel, qui était d'une force physique peu commune et d'un tempérament sanguin, commençait à fermer les yeux par moments, à s'assoupir même et à devenir un peu pâle. Mais cette âme vaillante ne s'abandonnait pas longtemps aux mouvements de la faiblesse : il se redressait avec l'expression de la fermeté; il me faisait vider le liquide contenu dans mon aspirateur après mon expérience, et il jetait le lest par-dessus bord pour atteindre des régions plus élevées...

« Crocé-Spinelli avait depuis longtemps l'œil fixé au spectroscope. Il paraissait rayonnant de joie, et s'était écrié déjà : « Il y a absence complète des raies de la vapeur d'eau. » Puis, après avoir fait entendre ces paroles, il s'était mis à continuer ses observations avec une telle ardeur, qu'il m'avait prié d'inscrire sur mon carnet le résultat des lectures du thermomètre et du baromètre.

« Pendant le cours de cette ascension rapide, au milieu d'occupations multiples, il nous a été difficile d'apporter aux observations physiologiques l'attention qu'elles nécessitent. Nous réservions nos forces à cet égard pour le moment où nous serions plongés dans l'air des régions supérieures, sans soupçonner le dénouement funeste qui allait paralyser nos efforts...

« Pendant la durée de l'ascension jusqu'à 7,000 mètres, les observations thermométriques ont été observées régulièrement. Elles indiquent une diminution progressive de température, jusqu'à 3,200 mètres; une augmentation de 3,200 à 3,700, et enfin une diminution graduelle de 4,000 mètres jusqu'à 7,000 et au-delà...

« Pour la première fois nous avons déterminé, d'une façon précise, la température intérieure du ballon, et les résultats que nous avons obtenus nous semblent offrir un grand intérêt. Sivel avait parfaitement organisé la cordelette destinée à l'ascension d'un thermométrographe dans l'aérostat, et Crocé-Spinelli fit l'expérience à deux reprises différentes à l'aide de l'appareil que je m'étais procuré. Le thermomètre, à tube courbe, contenait de l'alcool et du mercure, qui s'élevait dans une des branches du tube, soulevant un indice de fer; on ramenait préalablement l'indice à la surface du liquide à l'aide d'un aimant. Le thermométrographe nous indiqua que la température du gaz du ballon était de 19° au centre, de 22° près de la soupape, alors que nous planions à l'altitude de 4,600 à 5,000 mètres, et que la

température de l'air ambiant était de 0°. A 5,300 mètres la température intérieure du ballon, au centre, atteignait 23°, tandis que l'air extérieur était à — 5°. Enfin le thermométrographe resta dans le ballon au moment de notre anéantissement. Nous l'avons retrouvé intact après la descente; il s'était élevé à la température de 23°. Ces faits nouveaux expliquent, par cette différence considérable de température du gaz du ballon et de l'air où il est immergé, l'ascension rapide du navire aérien dans les hautes régions et sa descente précipitée à des niveaux inférieurs.

« J'arrive à l'heure fatale où nous allions être saisis par la terrible influence de la dépression atmosphérique. A 7,000 mètres, nous sommes tous debout dans la nacelle; Sivel, un moment engourdi, s'est ranimé; Crocé-Spinelli est immobile en face de moi. « Voyez, me dit ce dernier, comme ces cirrus sont beaux! » C'était beau, en effet, ce spectacle sublime qui s'offrait à nos yeux. Des cirrus, de formes diverses, les uns allongés, les autres légèrement mamelonnés, formaient autour de nous un cercle d'un blanc d'argent. En se penchant au dehors de la nacelle, on apercevait, comme au fond d'un puits, dont les cirrus et la buée inférieure eussent formé les parois, la surface terrestre qui apparaissait dans les abîmes de l'atmosphère. Le ciel, loin d'être noir et foncé, était d'un bleu clair et limpide; le soleil ardent nous brûlait le visage. Cependant le froid commençait à faire sentir son influence, et nous avions, antérieurement déjà, placé nos couvertures sur nos épaules. L'engourdissement m'avait saisi, mes mains étaient froides, glacées. Je voulais mettre mes gants de fourrure; mais, sans en avoir conscience, l'action de les prendre dans ma poche nécessitait de ma part un effort que je ne pouvais plus faire.

« A cette hauteur de 7,000 mètres, j'écrivais cependant presque machinalement sur mon carnet:

« J'ai les mains gelées. Je vais bien. Nous allons bien. Brume à l'horizon avec petits cirrus arrondis. Nous montons. Crocé souffle. Nous respirons oxygène. Sivel ferme les yeux. Crocé aussi ferme les yeux. Je vide aspirateur. Temp. — 10°. A h. 20, H = 320. Sivel est assoupi... A h. 23, temp. — 11°. H = 300. Sivel jette lest. Sivel jette lest. » (Ces mots sont à peine lisibles.)

« Sivel, en effet, qui était resté quelques instants comme pensif et immobile, fermant parfois les yeux, venait de se rappeler sans doute qu'il voulait dépasser les limites où planait encore le *Zénith*. Il se redresse, sa figure énergique s'éclaire subitement d'un éclat inaccoutumé; il se tourne vers moi et me dit : « Quelle est la pression? » — 300 (7,540 mètres d'altitude environ). — « Nous avons beaucoup de lest, faut-il en jeter? » — Je lui réponds : « Faites ce que vous voudrez. » — Il se tourne vers Crocé et lui fait la même question. Crocé baisse la tête en signe d'affirmation très-énergique.

« Il y avait dans la nacelle au moins cinq sacs de lest; il y en avait encore à peu près autant, pendus en dehors par leurs cordelettes. Ceux-ci, nous devons l'ajouter, n'étaient plus entièrement remplis; Sivel avait certainement su estimer leur poids, mais il nous est impossible de rien fixer à cet égard.

« Sivel saisit son couteau et coupe successivement trois cordes; les trois sacs se vident et nous montons rapidement. Le dernier souvenir bien net qui me soit resté de l'ascension remonte à un moment un peu antérieur. Crocé-Spinelli était assis, tenant à la main le flacon laveur du gaz oxygène; il avait la tête légèrement inclinée et semblait oppressé. J'avais encore la force de frapper du doigt le baromètre anéroïde pour faciliter le mouvement de son aiguille; Sivel venait de lever la main vers le ciel, comme pour montrer du doigt les régions supérieures de l'atmosphère.

« Mais je n'avais pas tardé à garder l'immobilité absolue, sans me douter que j'avais déjà peut-être perdu l'usage de mes mouvements. Vers 7,500 mètres, l'état d'engourdissement où l'on se trouve est extraordinaire. Le corps et l'esprit s'affaiblissent peu à peu, graduellement, insensiblement, sans qu'on en ait conscience. On ne souffre en aucune façon; au contraire. On éprouve une joie intérieure et comme un effet de ce rayonnement de lumière qui vous inonde. On devient indifférent; on ne pense plus ni à la situation périlleuse ni au danger; on monte, et on est heureux de monter. Le vertige des hautes régions n'est pas un vain mot. Mais, autant que je puis en juger par mes impressions personnelles, ce vertige apparaît au dernier moment; il précède immédiatement l'anéantissement subit, inattendu, irrésistible.

« Lorsque Sivel eut coupé les trois sacs de lest, à l'altitude de 7,540 mètres environ, c'est-à-dire sous la pression 300 (c'est le dernier chiffre que j'aie écrit alors sur mon carnet), je crois me rappeler qu'il s'assit alors au fond de la nacelle et prit à peu près la même position qu'avait Crocé-Spinelli. Quant à moi, j'étais appuyé dans l'angle de la nacelle où je me soutenais, grâce à cet appui. Je ne tardai pas à me sentir si faible que je ne pus même pas tourner la tête pour regarder mes compagnons.

« Bientôt je veux saisir le tube à oxygène, mais il m'est impossible de lever le bras. Mon esprit cependant est encore très-lucide. Je considère toujours le baromètre; j'ai les yeux fixés sur l'aiguille, qui arrive bientôt au chiffre de la pression 200, puis 180 qu'elle dépasse.

« Je veux m'écrier : « Nous sommes à 8,000 mètres ! » Mais ma langue est comme paralysée. Tout à coup, je ferme les yeux et je tombe inerte, perdant absolument le souvenir. Il était environ 1 h. 30 m.

« A 2 h. 8 m. je me réveille un moment. Le

ballon descendait rapidement. J'ai pu couper un sac de lest pour arrêter la vitesse, et écrire sur mon registre de bord les lignes suivantes que je recopie :

« Nous descendons; température — 8°; je jette lest. II. = 315. Nous descendons. Sivel et Crocé encore évanouis au fond de la nacelle. Descendons très-fort. »

« A peine ai-je écrit ces lignes qu'une sorte de tremblement me saisit, et je retombe affaibli encore une fois. Le vent était violent de bas en haut et dénotait une descente très-rapide. Quelques moments après, je me sens secouer par le bras, et je reconnais Crocé, qui s'est ranimé. « Jetez du lest, me dit-il, nous descendons. » Mais c'est à peine si je pus ouvrir les yeux, et je n'ai pas vu si Sivel était réveillé.

« Je me rappelle que Crocé a décroché l'aspirateur, qu'il a lancé par-dessus bord, et qu'il a jeté du lest, des couvertures, etc. Tout cela est un souvenir extrêmement confus qui s'éteint vite, car je retombe dans mon inertie plus complètement encore qu'auparavant, et il me semble que je m'endors d'un sommeil éternel.

« Que s'est-il passé? Il est certain que le ballon délesté, imperméable comme il l'était, et très-chaud, est remonté encore une fois dans les hautes régions.

« A 3 h. 30 m. environ, je rouvre les yeux, je me sens étourdi, affaibli, mais mon esprit se ranime. Le ballon descend avec une vitesse effrayante; la nacelle est balancée fortement et décrit de grandes oscillations. Je me traîne sur les genoux et je tire Sivel par le bras, ainsi que Crocé.

« Sivel! Crocé! m'écriai-je, réveillez-vous! »

« Mes deux compagnons étaient accroupis dans la nacelle, la tête cachée sous leurs couvertures de voyage, Je rassemble mes forces et j'essaye de les soulever. Sivel avait la figure noire, les yeux ternes, la bouche béante et remplie de sang. Crocé avait les yeux à demi fermés et la bouche ensanglantée.

Raconter en détail ce qui se passa alors m'est impossible. Je ressentais un vent effroyable de bas en haut. Nous étions encore à 6,000 mètres d'altitude. Il y avait dans la nacelle deux sacs de lest que j'ai jetés. Bientôt la terre se rapproche, je veux saisir mon couteau pour couper la cordelette de l'ancre : impossible de le trouver. J'étais comme fou, je continuais à appeler : Sivel! Sivel!

« Par bonheur, j'ai pu mettre la main sur un couteau et détacher l'ancre au moment voulu: Le ballon sembla s'aplatir, et je crus qu'il allait rester en place, mais le vent était rapide et l'entraîna. L'ancre ne mordait pas et la nacelle glissait à plat sur les champs; les corps de mes malheureux amis étaient cahotés çà et là, et je croyais à tout moment qu'ils allaient sortir de l'esquif. Cependant j'ai pu saisir la corde de soupape, et le

ballon n'a pas tardé à se vider, puis à s'éventrer contre un arbre. Il était quatre heures.

« En mettant pied à terre, j'ai été pris d'une sur-excitation fébrile, et je me suis affaissé en devant livide. J'ai cru que j'allais rejoindre mes amis dans l'autre monde.

« Cependant je me remis peu à peu. Je suis allé auprès de mes malheureux compagnons, qui étaient déjà froids et crispés. J'ai fait porter leurs corps à l'abri dans une grange voisine.

« La descente du *Zénith* a eu lieu dans les plaines qui avoisinent Ciron (Indre), à 250 kilomètres de Paris à vol d'oiseau... »

Les aérostats militaires.

Dès 1784, dans son *Art de voyager dans les airs*,

Charles, l'inventeur du ballon à gaz hydrogène disait : « N'oublions pas que les aérostats donnent la possibilité de transporter des lettres et des effets par-dessus une armée ennemie; celle de demander des secours, et peut-être même, quand les neiges séparent les pays, de profiter des vents convenables, d'enjamber les plus hautes chaînes de montagne, pour se communiquer les nouvelles pressées. » C'était prévoir avec une rare justesse tout ce qu'on tenterait, au moins, d'obtenir de l'invention nouvelle dès que l'occasion se présenterait, ce qui ne tarda guère.

Dans la première moitié de l'année 1793, le Comité de salut public reçoit de divers citoyens des mémoires relatifs à l'emploi des aérostats comme éclaireurs de l'armée. Ces mémoires sont soumis



Médaille des aéronautes du siège de Paris (face et revers).

à l'examen d'une commission de savants que préside Monge et dont font partie Berthollet, Fourcroy et Guyton de Morveau. Sur le rapport de cette commission, l'aérostation militaire est créée.

Mais la République a besoin de soufre pour faire de la poudre; il doit être bien entendu que l'hydrogène destiné au gonflement des ballons ne sera pas préparé avec de l'acide sulfurique extrait du soufre. Guyton de Morveau se charge de l'opération. Lavoisier vient de découvrir le moyen de préparer l'hydrogène par l'action du fer chauffé au rouge sur la vapeur d'eau: l'acide sulfurique n'est donc pas nécessaire. Ses essais en grand réussissent parfaitement; il n'y a plus qu'à en soigner l'application.

Guyton s'était adjoint, pour ses expériences préliminaires, le physicien Coutelle. Le 26 octobre 1793, le Comité de salut public décide la construction d'un ballon pouvant porter deux

hommes et destiné à exécuter des ascensions captives, permettant des observations, à l'armée du Nord. Une somme de 50,000 livres est affectée à cet objet, et les citoyens Coutelle, Conté et Lhomond sont chargés de l'exécution.

L'arrêté est signé Robespierre, Carnot, C.-A. Prieur, Collot d'Herbois, Billaud-Varennes, Barrère. Tout d'ailleurs doit être prêt sous huitaine, et ainsi fut fait. « Quatre jours après, dit M. G. Pouchet, Coutelle va préparer d'avance les réquisitions de tournures de fer, de tuyaux, etc. Le 14 brumaire, l'administration des charrois reçoit l'ordre d'emporter le ballon, qui part le 17 avec Lhomond.

« Les républicains venaient d'être vainqueurs à Wattignies, et le Comité de salut public méditait une campagne d'hiver où devait sans doute servir le ballon. Qu'arriva-t-il? L'aérostation militaire traversa à ce moment une crise sur la-

quelle nous n'avons pas de renseignements. Toujours est-il que, moins de trois décades après son départ, Coutelle était de retour à Paris pour demander de nouvelles instructions.

« C'est ici qu'il faut admirer l'esprit profondément scientifique du grand comité. Il a échoué,

mais il *sait* qu'il doit réussir. Il ajourne simplement l'usage des ballons à la prochaine campagne avec ce remarquable considérant, « que les obstacles apportés par la saison pourraient faire prendre des accidents pour des difficultés insurmontables. » On transportera le ballon à Meu-



BENJAMIN FRANKLIN

don pour y faire des essais de signaux et de levés de plan. Coutelle et Lhomond sont chargés de présider à tous ces travaux, qui doivent rester secrets : ils prépareront un matériel et dresseront un personnel. Le Comité donne en même temps les ordres pour toutes les réquisitions nécessaires, et, afin d'éviter un nouvel échec, il cherche de tous côtés les renseignements. Il ap-

Liv. 53

prend qu'il doit exister à l'académie de Dijon deux nacelles qui ont servi à des ascensions antérieures, il les fait querir par l'agent national du district...

« D'ailleurs, on poussait activement les travaux à Meudon ; on préparait déjà la construction de plusieurs aérostats. Un horloger, dont nous trouvons le nom écrit Vagener, probablement un an-

MONDE DES MERVEILLES.

côte du Wagner actuel, faisait les ferrures délicates. On mit en réquisition toutes les baudruches, et même le Comité fit publier à ce sujet des instructions spéciales adressées aux « citoyens bouchers. » Cette baudruche devait servir provisoirement, sur cinq ou six doubles, à fabriquer l'enveloppe des ballons. Le Comité avait bien commandé à Commune-Affranchie (Lyon) cinq cents aunes de taffetas de soie de qualité supérieure; mais il fallait monter les métiers, ce qui demanderait du temps, tandis qu'on pouvait trouver de la baudruche en abondance. Les consommateurs ordinaires étaient des batteurs d'or, dont le métier, comme on pense, n'allait plus guère; il y en eut bientôt une telle provision à Meudon qu'il fut inutile de continuer la mise en préhension déjà ordonnée.

« Dès le 13 germinal, un arrêté du Comité de salut public organise un corps régulier d'aérostiers. Coutelle est nommé capitaine et Lhomond lieutenant. Les aérostiers portaient à peu près le costume du génie; ils étaient armés d'un sabre court et de pistolets. En même temps, le Comité fait préparer une instruction sur le service des campagnes. « Les essais de Meudon ont montré que chaque fois qu'il ne fait pas grand vent l'aérostât peut être lancé à 250 toises d'élévation et y être maintenu plus d'une demi-heure. Dans cette position, les observateurs peuvent étendre leur vue jusqu'à quatre ou cinq lieues, à l'aide de bonnes lorgnettes, et plonger derrière les rideaux et hauteurs qui masquent les mouvements. De cette élévation, ils peuvent donner facilement les signaux relatifs tant à la manœuvre de l'aérostât qu'aux opérations militaires, etc. »

« Au milieu de floréal, tout est prêt; Coutelle part en poste, avec sa compagnie et un matériel complet, pour aller rejoindre à Maubeuge l'état-major de l'armée du Nord et des Ardennes, alors commandée par Pichegru. Pendant que les républicains disputent le territoire pied à pied aux ennemis, de Dunkerque à Mayence, Coutelle fait de nouveaux essais, dont le succès paraît si décisif que, dès le 5 messidor, avant la bataille de Fleurus par conséquent, le Comité de salut public nomme Conté pour remplacer Coutelle à Meudon, avec mission de former une nouvelle compagnie d'aérostiers, de faire exécuter six aérostâts d'une forme nouvelle (cylindrique) qu'il a imaginée. Quelques jours après, le représentant Batellier est chargé de la surveillance de l'établissement de Meudon, à la place de Guyton, envoyé depuis longtemps déjà en mission à l'armée du Nord, où il travaille de son côté avec Coutelle...

« Enfin, le 8 messidor, l'aérostât s'éleva sur le champ de bataille de Fleurus. Il est assez difficile de savoir qui le montait ce jour-là...

« Le succès fut complet. Coutelle, à la tête de sa compagnie d'aérostiers, resta jusqu'en pluviose de l'année suivante associé à la glorieuse fortune de l'armée de Sambre-et-Meuse.

« La Révolution du 9 thermidor ne ralentit point l'activité qu'on déployait à Paris pour les aérostats. Le 15, Conté envoie à Coutelle un second ballon qui est prêt; le 18, Vandermonde, un autre physicien célèbre du temps, est délégué à Commune-Affranchie pour voir où en est la fabrication des 500 aunes de taffetas, ordonnée le 6 floréal. Lui-même va bientôt en commander 5,000 aunes à nouveau. Au commencement de l'an III, l'établissement de Meudon reçoit son organisation définitive sous le nom d'*Ecole nationale d'aérostiers*. Un an après, en l'an IV, un des nombreux ballons de taffetas qui sont alors prêts est mis à la disposition du conseil de l'Ecole polytechnique pour servir aux exercices de levés de plans. En l'an VI, à Wurzburg, un de nos ballons, tombé au pouvoir de l'archiduc Charles, devient un trophée que l'on conserve à l'arsenal de Vienne. Enfin, en l'an IX, l'*Annuaire de la République française, calculé pour le méridien du Caire*, donne les noms de Conté et de Coutelle, chefs de brigade, et le nom de Lhomond, chef de bataillon au corps des aérostiers de l'armée d'Égypte...»

Le corps d'aérostiers de l'armée d'Égypte ne put être employé, le bâtiment qui portait les instruments et le matériel ayant été capturé par les Anglais. En France, les aérostiers avaient été licenciés sur la demande de Hoche. Enfin, à son retour d'Égypte, Bonaparte fit fermer l'école de Meudon, dont les fondateurs, Coutelle et Conté étaient notoirement infestés de l'esprit républicain.

Au moment où l'usage des ballons militaires était abandonné chez nous, il prenait faveur au dehors; mais pas toujours avec le même objet. Ainsi, en 1812, les Russes faisaient pleuvoir sur l'armée française des bombes tombées de ballons libres. Ils eurent un moment l'intention d'embarquer dans la nacelle d'un énorme ballon cinquante guerriers, mais ils y renoncèrent.

Le ballon captif fut toutefois encore employé pour les observations militaires, par Carnot, à Anvers, en 1815.

Au siège de Venise, en 1849, les Autrichiens cherchèrent à incendier la ville au moyen de ballons en papier pourvus de bombes. L'essai fut malheureux : Saisi par un contre-courant avant d'avoir atteint Venise, les ballons incendiaires sont ramenés au-dessus du camp autrichien et y laissent tomber leurs bombes.

Pendant la guerre de Sécession américaine (1861-1865), il fut fait un grand et utile emploi de l'aérotation pour la reconnaissance des positions de l'ennemi, surtout par le corps de Mac Clellan. Le professeur La Mountain, qui fut tué dans une ascension malheureuse le 4 juillet 1873, à Jonia (Michigan), se distingua tout particulièrement dans les occasions qui lui furent offertes par cette longue lutte fratricide. On fit plus en Amérique, dans la voie de l'application des aérostats à l'art de la guerre, qu'on n'avait encore fait jus-

que-là : on employa l'objectif photographique au relevé des positions de l'ennemi du haut des airs.

Mais c'est surtout pendant le siège de Paris que les ballons rendirent aux assiégés les plus grands services, emportant au loin des lettres privées aussi bien que des dépêches officielles et des passagers dont la présence ailleurs était d'une importance plus ou moins considérable. Soixante-quatre ballons enlevés de Paris franchirent les lignes ennemies pendant cette période néfaste ; sur ce chiffre, cinq furent faits prisonniers et deux se perdirent sans qu'on pût jamais retrouver leurs traces. Ces ballons ont enlevé 64 aéronautes, 91 passagers, 363 pigeons voyageurs et 3,000,000 de lettres pesant chacune 3 grammes, soit 9,000 kilogrammes.

Voici quelques renseignements sur les deux malheureux aréonautes disparus :

Le premier se nommait Alexandre Prince, né en 1843, à Jurançon (Basses-Pyrénées). Il quittait la gare d'Orléans le 28 novembre 1870, à minuit, à bord du *Jacquard*.

Matelot des équipages de ligne du port de Toulon, Prince avait été détaché à la gare d'Orléans depuis la création du service des ballons. Les dépêches qu'il portait étaient pressantes ; elles contenaient un duplicata de l'ordre de marche en avant expédié déjà à l'armée de la Loire, trois jours auparavant, par la *Ville d'Orléans*, qui, malheureusement pour la défense nationale, alla s'égarer en Norwège, comme nous le verrons plus loin.

Le vent était si terrible, qu'on ne donna point à Prince les deux compagnons de voyage déjà désignés pour partir. Comme la lune n'était encore arrivée qu'au commencement de son premier quartier, et que le ciel était chargé de nuages, le malheureux, égaré au milieu des ténèbres, ne put apprécier le moment où il fallait descendre.

Lorsque les premières teintes de l'aurore se montrèrent, des pêcheurs aperçurent un ballon flottant au-dessus du cap Lizard (Angleterre) : C'est tout ce que l'on sait sur le sort de Prince.

Le second s'appelait Emile Lacaze. Né en 1840, à Paris, où il exerçait la profession de photographe, il s'était engagé pour la durée de la guerre dans le corps des infirmiers militaires, et avait été détaché à la station de la gare du Nord.

Son ascension eut lieu le 25 janvier 1871, à quatre heures du matin, avec le ballon *Richard-Wallace*. Lacaze était porteur de la capitulation de Paris ; il avait l'ordre d'atterrir le plus près possible de Bordeaux où se trouvait la Délégation du gouvernement.

Il s'approcha de terre lorsqu'il fut arrivé à 5 ou 600 kilomètres de Paris, et put échanger quelques paroles avec des paysans qui cultivaient leurs champs dans les environs d'Angoulême.

Apprenant qu'il ne se trouvait encore que dans le département de la Charente, Emile Lacaze s'imagina qu'il pourrait s'approcher davantage du but qui lui avait été assigné, et, jetant un sac de

lest, il disparut dans les nuages. Des pêcheurs qui traînaient leurs filets au large de la Rochelle l'aperçurent, essayant sans doute, mais trop tard, d'effectuer sa descente. — On suppose qu'il n'a pas été englouti loin des côtes de France.

Un autre de ces hommes courageux, improvisés aéronautes par les malheurs de la patrie, qui échappa comme par miracle au sort de Prince et de Lacaze, c'est M. Paul Rolier, ingénieur, dont le voyage aérien offre les péripéties les plus dramatiques que le cerveau d'un romancier puisse imaginer.

Nous ne pouvons mieux faire, croyons-nous, pour donner une juste idée des périls affrontés par cet homme courageux, que d'emprunter l'essentiel à une relation étendue publiée, presque au lendemain de l'événement, et sur les notes mêmes de M. Rolier, par un journal de Paris. C'est une des pages les plus émouvantes, non-seulement de l'histoire du siège, mais aussi de l'histoire de l'aéronautique.

Le 24 novembre 1870, le gouverneur de Paris ayant à faire parvenir au gouvernement de Tours une dépêche relative au plan de réunion de l'armée de Paris avec celle de la Loire, donna l'ordre de tenir prêt pour dix heures un ballon en partance. Vu l'importance de ces dépêches, M. Rolier eut le périlleux honneur de se les voir confier.

Le ballon qui devait l'emporter avait 22 mètres de hauteur et 18 mètres de diamètre ; il cubait 2,000 mètres de gaz et avait été construit sous la direction de M. Gabriel Yon, l'un des hommes les plus compétents en fait de navigation aérienne. A onze heures tout était prêt pour l'ascension. Il faisait nuit noire : une petite pluie fine tombait, et le vent paraissait assez favorable, M. Rolier monta dans sa nacelle avec un franc-tireur, M. Léon Bézier, et ordonna le « lâchez-tout ! » traditionnel.

Le ballon emportait 300 kilogrammes de lettres, une cage contenant six pigeons voyageurs et un paquet de dépêches du gouvernement. Il atteignit en quelques minutes une hauteur de 800 mètres, d'où l'on apercevait encore Paris à l'aspect étrange de ses innombrables lumières. Mais la grande ville fut bientôt hors de vue, et, comme l'aérostat éprouvait quelque difficulté à traverser une couche d'air plus dense qu'il avait rencontrée, le jet de quelque sacs de lest devint nécessaire. Ces sacs tombèrent sans doute dans le camp prussien, car il fut répondu à ces projectiles d'un nouveau genre par quelques coups de feu ; mais le ballon était déjà hors de portée et atteignit promptement la hauteur de 2,700 mètres, qui fut conservée toute la nuit.

Les villes et les villages, semblables à des agglomérations de point lumineux, se succédaient rapidement dans les intervalles des nuages. Vers trois heures et demie, un bruit sourd et prolongé se fit entendre, que les voyageurs prirent d'abord pour celui de quelque train de chemin de fer parcourant les lignes du nord de la France. Ce-

pendant ce bruit augmentait d'intensité, et ils s'étonnaient de ne pas entendre le sifflet des locomotives, qui d'ordinaire précède le bruit des trains à une grande distance.

Les étoiles pâlissaient déjà, diminuaient en nombre, et le jour commençait à poindre. Un léger brouillard couvrait la terre, qui s'éclairait des mille lueurs de l'aurore.

M. Rolier résolut de se laisser descendre naturellement sans ouvrir la soupape, afin de se rendre compte de la situation et des causes du bruit qu'il continuait à entendre. Au fur et à mesure qu'il se rapprochait de la terre, il aperçut d'abord

un fond noir, qui lui donna à penser qu'il se trouvait au-dessus d'une grande forêt; puis la couleur devint bleuâtre. En l'examinant avec attention, il y distingua de petites taches blanches, répandues sur toute la surface, et pensa que le sol était couvert de neige en partie fondue. Tout cela n'expliquait pas le bourdonnement de plus en plus fort qui frappait ses oreilles et qui l'intriguait beaucoup.

Le ballon descendait majestueusement, avec une lenteur énervante, sans que rien au monde vint apprendre au voyageur la cause de ce grondement menaçant et continu, qui commençait



Portraits de Wheatstone et d'Ampère (pp. 427-428).

à lui causer quelque anxiété. En fixant machinalement une de ces taches blanches, il crut s'apercevoir qu'elle se mouvait; son attention s'y porta tout entière, et il acquit l'effrayante certitude que toutes ces taches se formaient et disparaissaient tour à tour comme l'écume des vagues: le ballon planait au-dessus de la mer!

Le brouillard, se dissipant aux premiers rayons du soleil, permit aux aéronautes de se confirmer dans cette conviction et d'apercevoir, à une très-grande distance, une terre à peine indiquée, à l'occident. Calmé de sa première émotion, et ayant rassuré son compagnon de route, M. Rolier examina la question avec sang-froid: elle était terrible. Le baromètre n'indiquait que 500 mètres de

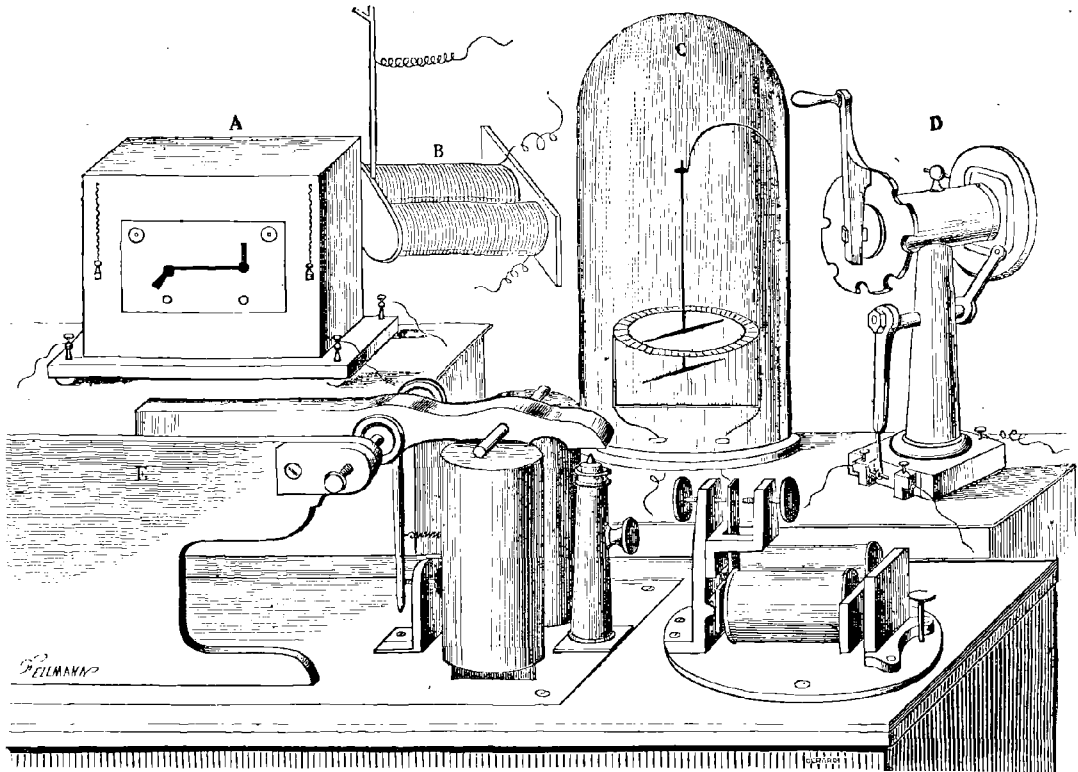
hauteur, et l'aérostat ayant perdu une partie de son gaz, dilaté par la chaleur solaire, avait sa partie inférieure flasque et flottante. Au-dessous, dans toutes les directions, l'Océan. Pour avoir quelque chance de salut, il fallait avant tout arrêter la déperdition du gaz. M. Rolier, grimant sur les épaules du franc-tireur, se hissa dans les cordages pour fermer l'appendice au moyen d'une corde soigneusement serrée. Comme le ballon descendait encore, et qu'il y avait urgence à économiser le lest en sable, M. Rolier jeta un paquet de « Proclamations aux Allemands » en pâture aux poissons de la mer du Nord. Apercevant quelques navires à l'horizon, il eut l'idée de profiter de l'approche éventuelle de l'un d'eux pour

se laisser tomber à proximité et être secouru. Un coup de canon, tiré par un navire à vapeur, avait même signalé le ballon mais celui-ci, qui, tout en descendant, marchait avec une rapidité vertigineuse, avait dépassé le navire de plusieurs kilomètres, lorsque le *guide-rope* commença à s'enfoncer dans l'eau.

La *Ville d'Orléans* fendait l'espace avec une rapidité qui dépassait quarante lieues à l'heure. Sa nacelle ne se trouvait plus qu'à quelque mètres de la mer; un instant après, une secousse éner-

gique, produite par une vague faillit la renverser.

Prompts comme la pensée, les voyageurs essayaient de ramener le guide-rope, mais en vain. Un vent furieux tourmente le ballon et le fait incliner; l'écume des vagues couvre les aéronautes, qui jettent alors plusieurs sacs de lest et tranchent la corde fixant à la nacelle un paquet de 65 kilogrammes de lettres privées. Le salut était à ce prix... Le ballon, soulagé d'un poids considérable, s'élança dans l'air avec une rapidité in-



APPAREILS TÉLÉGRAPHIQUES. — A. Appareil récepteur de Foy et Bréguet; B. Électro-aimant; C. Rhéomètre; D. Manipulateur; E. Appareil écrivant de Morse (pp. 428-429).

quiétante, car la dilation du gaz aurait pu déterminer une explosion. M. Rolier se hâta de parer au danger en ouvrant l'appendice pour laisser échapper l'excès de gaz. Cette précaution était indispensable, car le ballon atteignit en moins d'un quart d'heure une altitude de 5,200 mètres.

Disons en passant que le sac de dépêches jeté à la mer ne fut pas perdu. On lut bientôt dans « le *Times* : Le 30 novembre 1870 au matin, le « *Dantzic* de Chritiansand est arrivé à Leith « (Ecosse) avec une boîte contenant 65 kilos de « lettres, ramassée par des pêcheurs. »

Cependant, le ballon s'enfonçait dans des brouillards d'une intensité croissante, et la boussole indiquait un léger changement de direction : il inclinait vers l'est, tout en se maintenant à une hauteur constante. Un appareil inventé par

MM. Léon et Guichard, appliqué pour la première fois sur la *Ville d'Orléans*, permettait d'ailleurs à M. Rolier de s'assurer, à chaque instant, si son ballon descendait, montait ou suivait une direction horizontale. Cet appareil consiste en une flèche de métal suspendue horizontalement au-dessus de la nacelle, et ayant pour barbelures une grande feuille de carton mince. Au repos, et pendant la marche horizontale de l'aérostat, l'équilibre de la flèche est parfait; si le ballon s'élève, la résistance de l'air agit sur la feuille et détermine l'élévation de la pointe de la flèche; le contraire a lieu lorsque le ballon descend et que l'air pousse la feuille de bas en haut. (Pour cette indication, M. Rolier fit en outre usage de banderoles en papier très-mince dont on devine l'usage, ainsi que de feuilles de

papier à cigarettes abandonnées dans l'espace).

Nos voyageurs ayant reconnu par ces divers moyens que le ballon, perdant du gaz, s'abaissait lentement résolurent de fermer encore une fois l'appendice, et M. Rolier monta dans les cordes pour exécuter cette manœuvre, rendue très-difficile par le froid intense qui avait raidi et congelé l'étoffe du ballon. Le thermomètre marquait 39 degrés centigrades au-dessous du zéro; la nacelle se remplissait de givre, le ballon et les cordages en étaient littéralement couverts. Les vêtements des malheureux voyageurs étaient gelés; ils avaient le visage et les cheveux couverts de givre, et souffraient d'une soif intense, due à la raréfaction de l'air.

Malgré leurs efforts pour arrêter la fuite du gaz, le ballon descendait toujours. Le brouillard s'élevant dissipé, ils furent frappés du spectacle magique qu'offrait le ballon, couvert d'innombrables aiguilles de glace, semblable à un globe immense étincelant de mille feux aux rayons du soleil et comme constellé de diamants.

A cette éclaircie, succéda un nouveau brouillard accompagné d'un son étrange que M. Rolier attribuait au tourbillon du Maelstrom, et d'une odeur sulfureuse suffocante qui lui causait un violent mal de tête et rendait la respiration très-difficile. Ce phénomène était dû aux nuages électrisés que traversait le ballon.

A mesure que l'aérostat s'abaissait, on apercevait au-dessous des taches grisâtres semblables à des flaques d'eau bourbeuse. Ce pouvaient être des bancs de sable, et l'espérance revenait au cœur des voyageurs, lorsque des craquements sinistres, se produisant dans l'enveloppe du ballon, vinrent leur signaler un nouveau danger. Cette enveloppe, gelée par le froid des hautes régions de l'atmosphère, menaçait de céder à la tension considérable causée par la dilatation du gaz à mesure que le ballon s'abaissait. M. Rolier se hisse sur le cercle et modère la sortie du gaz qui s'échappait violemment par l'appendice. Il fallait se résigner à en perdre assez pour éviter une explosion immédiate et cependant économiser le plus possible le précieux fluide.

Pendant qu'il était dans les cordes, son compagnon lui signala quelques ondulations du guide-rope, dont le brouillard ne leur permit pas tout d'abord de reconnaître la cause. Mais, en examinant avec une attention et une émotion fiévreuse que chacun comprendra, leurs regards fatigués par la blancheur monotone du brouillard eurent distinguer un point noir. En moins de temps qu'il n'en faut pour le dire, M. Rolier saisit la corde de la soupape et fit préparer à son compagnon un sac de lest pour parer à toute éventualité.

Cependant le point noir devenait de plus en plus foncé, se colorait en vert et, il n'y avait plus à en douter, n'était autre chose que la cime d'un sapin. Ce que durent éprouver alors les malheureux qui, depuis plus de huit heures, se croyaient

voués à une mort certaine, est plus facile à concevoir qu'à décrire. Ils ouvrent complètement la soupape, jettent l'ancre et, le ballon choquant le sol, sa nacelle s'entonce dans la neige.

M. Rolier saute à terre, mais M. Bézier, dont la jambe s'est embarrassée dans le cordage de l'ancre, ne peut se dégager, et le ballon, soulagé du poids d'un des voyageurs, entraîne l'autre en reprenant sa course. M. Rolier se cramponne à un des sacs de dépêches suspendus autour de la nacelle, mais ne réussit qu'à ralentir l'ascension du monstre, qui rend des craquements furieux et brise comme des fûts de paille plusieurs sapins qu'il rencontre sur sa route. Enfin, le franc-tireur réussit à dégager sa jambe, et les deux voyageurs se laissent tomber d'une hauteur de quinze à dix-huit mètres. Heureusement, une épaisse couche de neige est là pour les recevoir et amortir leur chute, qui ne leur fait aucun mal. M. Rolier se relève et, saisissant le guide-rope, il essaye d'arrêter l'aérostat; mais la corde glisse entre ses doigts meurtris, et le ballon disparaît dans les airs, avec tout son contenu, y compris la cage de pigeons voyageurs, les lettres, et... les vivres !..

Nos voyageurs étaient tombés en Norvège ! La *Ville d'Orléans* avait parcouru 650 lieues en moins de quinze heures, et avait déposé M. Rolier sur le Mont-Lid (*Lidfjeld*), au pied d'un des plus hauts pics de la cordillère scandinave, situé dans la province de Thilemarken. Puis elle avait repris sa course fantastique et était allée atterrir définitivement à 100 kilomètres nord-ouest du Mont-Lid, à Krædshered.

Recueillis dans une misérable cabane au milieu des neiges, où leur seule qualité de Français leur ménageait la plus cordiale réception qui pût être faite dans de telles conditions, nos voyageurs se rendirent le plus rapidement possible à Christiania, d'où M. Rolier expédia, trop tard malheureusement, sa dépêche au gouvernement de Tours.

L'extrait suivant d'une dépêche adressée à M. de Chaudordy, délégué aux affaires étrangères, par M. Albert Hepp, consul général de France à Christiania, donnera une idée de l'accueil qui fut fait à nos compatriotes, dans ce pays de Norvège, où ils se trouvaient un peu contre leur gré, pour être sincère :

« Il me serait difficile d'énumérer tous les témoignages d'intérêt public et privé dont M. Rolier a été l'objet depuis sa rencontre avec les premiers paysans dans la montagne, jusqu'à son départ au milieu des hourras de la capitale. Kongsberg, Drammen, Christiania, par lesquels il passa, l'accueillirent en triomphateur.

« Les corporations venaient sous ses fenêtres chanter des hymnes en son honneur; les villes lointaines lui envoyaient des télégrammes de félicitation, les foules lui faisaient cortège et l'accéléraient.

« A Christiania, les habitants notables apparté-

nant à l'armée, à la marine, à l'administration, au barreau, au haut commerce, prirent l'initiative d'une fête de souscription, à laquelle furent invités le consul de France et tous les résidents français.

« Jamais je n'avais vu encore dans le pays un tel enthousiasme. Et ce n'était pas seulement l'exaltation qu'excite toujours une action courageuse, il y avait dans l'ardeur des chants et des discours, un autre sentiment encore qu'on témoignait à ce jeune homme, un sentiment d'admiration et de reconnaissance pour les héroïques efforts que fait en ce moment la France, aux destinées de laquelle aucun pays en Europe ne s'intéresse plus vivement que la Norvège. »

D'autres honneurs attendaient M. Rolier, mais rien sans doute qui pût lui faire oublier ces acclamations si cordiales, si désintéressées, ces hommages spontanés de la foule au vrai courage !

Il faut pourtant reconnaître qu'abandonné seul dans sa nacelle, comme l'avaient été stupidement les infortunés Prince et Lacaze, M. Rolier était infailliblement voué à leur obscure et terrible fin. C'est là une réflexion qui a dû bien souvent se présenter à son esprit.

Les services rendus par l'aérostation militaire pendant le siège de Paris empêcheront qu'on néglige jamais cette branche importante de l'art de la guerre. Une commission spéciale d'étude, sous la présidence de M. Laussédât, colonel du génie, professeur de géométrie appliquée au Conserva-

toire des arts et métiers, existe depuis la guerre. M. le colonel Laussédât ne s'en est pas tenu à la théorie. Plusieurs ascensions ayant des expériences militaires pour objet ont été exécutées sous sa direction. Et à ce propos, on se souvient encore de la catastrophe du ballon l'*Univers*, monté par MM. le colonel Laussédât, le commandant Magnin, les capitaines Bitard et Renard, le lieutenant Rastoul, tous appartenant à l'arme du génie; les aéronautes Eugène Godard et Térés et le dessinateur Albert Tissandier.

Cet accident eut lieu le 8 décembre 1875, par suite d'une déchirure survenue à l'enveloppe du ballon, à la hauteur de 230 mètres. La chute rapide de l'aéostat causa des blessures plus ou moins graves à plusieurs des membres de l'expédition, mais rien de plus terrible, heureusement.

Il nous resterait, sans doute, à parler des tentatives de navigation aérienne faites dans ces dernières années, et dont plusieurs sont au moins extrêmement ingénieuses. Mais nul résultat pratique n'a été obtenu jusqu'ici; on n'est même parvenu à rien qui permette de dire avec certitude qu'à une époque quelconque, l'espoir de naviguer dans l'air, comme on le fait *dans* l'eau, deviendra une réalité.

Cet espoir ne nous a pas abandonné, quant à nous; mais le lecteur se soucie, avec raison, de ce qui est, non de ce que nous croyons qui pourra être.

LA TÉLÉGRAPHIE

Le Télégraphe aérien.

Il est hors de doute que l'emploi de signaux *télégraphiques*, c'est-à-dire tracés à distance, pour l'échange de communications précises, est aussi ancien que l'humanité même. Signaux vrais ou faux, traîtres ou sauveurs, sombres le jour et lumineux la nuit, comme les premiers phares et les feux d'appel allumés sur les éminences; signaux aériens, planches bizarrement découpées, drapeaux, etc., ont servi dès la plus haute antiquité à prévenir les hommes, à les rassembler, à les prémunir contre un danger menaçant ou à les faire tomber dans un piège, car le mal fait partout compagnie au bien.

L'idée de rendre la télégraphie tout à fait pratique et d'un usage général et public ne remonte pourtant pas au delà de la fin du dix-septième siècle, et son adoption seulement à la fin du dix-huitième.

C'est, comme on sait, l'ingénieur français Claude Chappe qui créa la télégraphie aérienne, en 1793, et la première nouvelle transmise à la Convention par l'appareil, à peine installé, fut celle de la reprise de Condé-sur-l'Escaut

aux Autrichiens, par l'armée républicaine. Claude Chappe, qui s'associa ensuite son frère pour la construction des lignes nouvelles et le perfectionnement de son système, était nommé ingénieur-télégraphe le 29 juillet 1793. Mais les honneurs et la fortune n'étaient pas venus fondre sur lui sans soulever des protestations. Plusieurs savants revendiquèrent, avec l'amertume habituelle, la priorité de l'invention, bien qu'ils ne parussent y avoir acquis aucun droit par la construction d'un appareil vraiment pratique; or ces sortes de revendications sont, au premier chef, de l'espèce lancinante et terrible, et nous comprenons très-bien le sentiment qui portait Morse à constater et à faire constater par des témoins irrécusables le jour et le moment précis auxquels l'idée de son système de télégraphie électrique lui était venue.

Quoi qu'il en soit, cette espèce de persécution troubla l'esprit du malheureux inventeur, malgré l'appui que le gouvernement était décidé à lui maintenir, au point qu'il se jeta dans un puits.

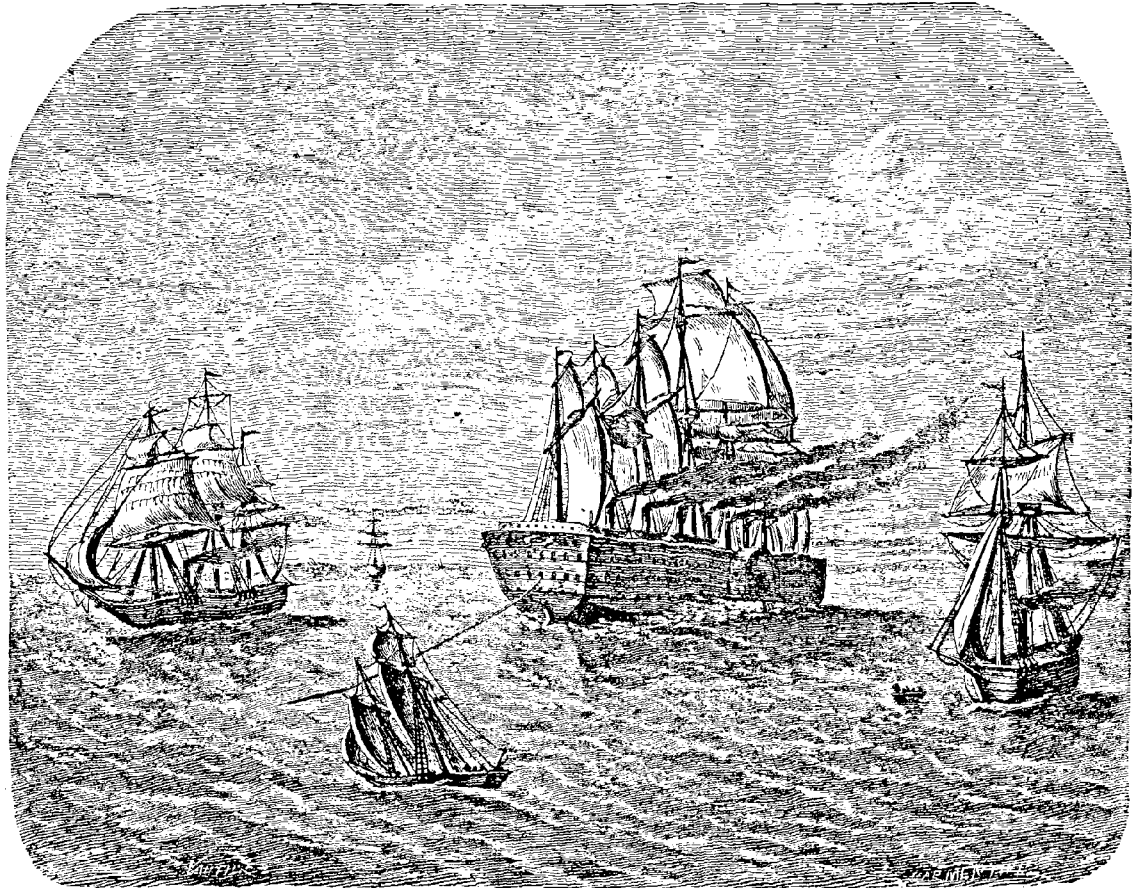
Les rivaux de Claude Chappe n'avaient aucun droit à faire valoir quant à la priorité du télégraphe aérien. Elle n'appartient pas à ce dernier, il est vrai, mais elle n'appartient pas davantage aux

Bettancourt, aux Breguet et autres qui la lui contestaient, puisque, comme nous l'avons dit plus haut, le télégraphe aérien était inventé un siècle plus tôt, par le physicien français, parisien même, Guillaume Amontons, nommé membre de l'Académie des sciences, lors de son approbation définitive par Louis XIV, en 1699, et mort en 1705.

Voici, du reste, comment s'exprime à ce sujet

Fontenelle, dans l'éloge qu'il fait d'Amontons, dans son *Histoire de l'Académie des sciences* :

« Peut-être ne prendra-t-on que pour un jeu d'esprit, mais du moins très-ingénieur, un moyen qu'il inventa de faire savoir tout ce qu'on voudrait à une très-grande distance, par exemple de Paris à Rome, en très-peu de temps, comme en trois ou quatre heures, et même sans que la nouvelle fût sue dans tout l'espace d'entre-deux.



Le *Great-Eastern* posant le câble transatlantique de 1866 (p. 431).

Cette proposition, si paradoxale et si chimérique en même temps, fut exécutée dans une petite étendue de pays, une fois en présence de Monseigneur et une autre fois en présence de Madame ; car, quoique M. Amontons n'entendit nullement l'art de se produire dans le monde, il était déjà connu des plus grands princes, à force de mérite.

« Le secret consistait à disposer dans plusieurs postes consécutifs des gens qui, par des lunettes de longue vue, ayant aperçu certains signaux du poste précédent, les transmettaient au suivant, et toujours ainsi de suite ; et ces différents signaux étaient autant de lettres d'un alphabet dont on

n'avait le chiffre qu'à Paris et à Rome. La plus grande portée des lunettes faisait la distance des postes, dont le nombre devait être le moindre qu'il fût possible ; et comme le second poste faisait les signaux au troisième, à mesure qu'il les voyait faire au premier, la nouvelle se trouvait portée de Paris à Rome presque en aussi peu de temps qu'il en fallait pour faire les signaux à Paris. »

C'est là un témoignage qu'on ne saurait récuser, surtout dans les termes où il est donné. Si l'invention d'Amontons n'est pas entrée dans la pratique, c'est que « peut-être, » comme le pense Fontenelle, on n'y voulait voir qu'un très-ingé-

nieux « jeu d'esprit, » c'est-à-dire un système de correspondance bon tout au plus à faire la joie et l'amusement de quelques désœuvrés.

Il en est ainsi de toutes les inventions. Lorsqu'elles sont adoptées, c'est que l'esprit public y est préparé de longue main : alors l'homme habile ou prédestiné surgit, et autour de lui une foule de gens furieux d'avoir été prévenus et qui protestent, contestent et revendiquent à qui mieux mieux ; mais le véritable inventeur, personne n'en parle.

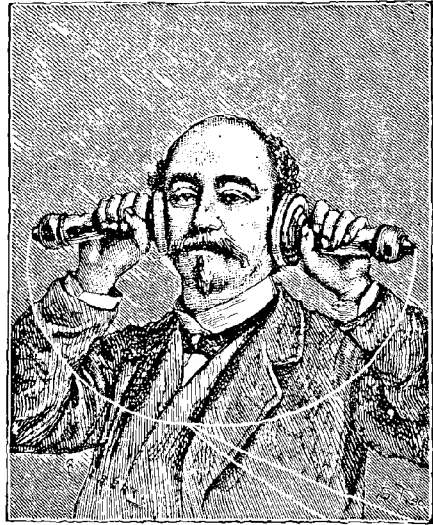
Le Télégraphe électrique.

Non-seulement dans l'antiquité, mais jusque vers 1575, époque où William Gilbert, médecin de la reine Elisabeth et plus tard du roi Jacques I^{er} d'Angleterre, reconnut que le verre, le

soufre et divers autres corps attiraient, après friction, les corps légers, on croyait que cette propriété appartenait exclusivement à l'ambre jaune, aux résines et à quelques pierres précieuses. L'humanité avait mis plus de deux mille ans à faire ce nouveau pas dans la voie de la science électrique. Les recherches simultanées du savant anglais sur le phénomène de l'attraction du fer par l'aimant, qui le conduisirent à la découverte du magnétisme terrestre, comparées avec les précédentes, lui dévoilèrent en outre l'identité du magnétisme et de l'électricité. Mais ces essais tentés sans méthode préalable, sans instruments, c'est-à-dire avec les tâtonnements inhérents aux premiers pas risqués dans une forêt vierge, ne pouvaient guère aboutir qu'à la constatation des faits observés ; et il ne paraît pas



Personne parlant.



Personne écoutant.

LE TÉLÉPHONE (p. 431.)

malheureusement qu'ils aient été poursuivis immédiatement après l'initiateur.

Nous devons poser ce jalon pour marquer la naissance de la science électrique ; maintenant nous passerons une revue rapide des progrès de la science électrique jusqu'à son application à la télégraphie.

La première machine fut inventée et construite à Magdebourg, en 1645, par Otto de Guericke, bourgmestre de cette ville. Elle se composait principalement d'un globe de soufre, mis en mouvement à l'aide d'une manivelle et frottée à la main avec un morceau d'étoffe de laine. En 1708, le physicien anglais Hawksbee tenta de substituer au globe de soufre un cylindre de verre, mais sans succès, et ce ne fut qu'en 1733 que l'Allemand Boze parvint à faire accepter la nouvelle machine sous son propre nom. Quelque temps après, le professeur Winckler, de Leipzig, remplaçait le frottement à la main par le frottement

à l'aide de coussinets fixes. Enfin, pour ce qui concerne la construction de la machine proprement dite, le plateau de verre fut substitué au cylindre par le physicien anglais Ramsden, en 1768.

Cependant, les travaux de Stephen Gray et de Wheeler, en Angleterre, et ceux de du Fay, intendant du Jardin des Plantes, à Paris, sur le transport de l'électricité, vers 1733, amenaient à la découverte des deux sortes d'électricités, *vitrée* et *résineuse*, appelées plus tard par Franklin *positive* et *negative*, et du principe suivant lequel les corps électrisés attirent ceux qui ne le sont pas et les repoussent quand ils le sont devenus. Ces découvertes conduisirent à l'application raisonnée de la *bouteille de Leyde*, que le hasard d'une expérience, dans laquelle il s'agissait d'emmagasiner une quantité considérable d'électricité, fit découvrir à Musschenbrœck, professeur à l'Université de Leyde, en 1745.

Cette bouteille de Leyde, dont on ne savait trop

que faire au début, si ce n'est des expériences amusantes, fut perfectionnée successivement par Smcaton, en Angleterre, et l'abbé Nollet, en France ; mais ce fut Benjamin Franklin, l'ancien ouvrier typographe, le philosophe et l'homme d'Etat illustre, pour lors savant de très-fraîche date, qui sut le premier en analyser les effets.

Les travaux de Galvani et de Volta, surtout leur longue dispute, provoquèrent la découverte l'électricité ed *dynamique*, c'est-à-dire en mouvement, par opposition à l'électricité *statique* ou au repos, seul état où elle fût encore connue (1791), et celle de la pile de Volta (1800), qui en est la démonstration. Cette pile de Volta, comme on sait, se compose d'éléments formés d'un disque de cuivre joint à un disque de zinc, qu'un disque égal de drap mouillé sépare de l'élément suivant ; la pile peut se composer de vingt, quarante, soixante de ces assemblages ou éléments, de manière à ce que l'un des pôles se termine par un disque de cuivre (positif) et l'autre par un disque de zinc (négatif).

Nous disions tout à l'heure que Franklin, lorsqu'il formula ses observations, si complètement exactes, sur les effets de la bouteille de Leyde, qu'elles en amenèrent l'application raisonnée à la machine électrique, était un savant de fraîche date ; en effet, c'est seulement en 1746 qu'il fit la rencontre de l'Ecoissais Spence, physicien de pacotille, venu à Boston pour y chercher fortune avec un cabinet de physique dont il tirait un parti assez misérable, et qu'il devait bientôt céder au philosophe américain ; or, si mal qu'elles fussent exécutées, les expériences électriques de Spence étaient les premières dont Franklin eût jamais été témoin. Il avait alors quarante ans bien sonnés ; mais jamais néophyte ne fit d'aussi rapides progrès. Il ne tarda guère à reconnaître l'identité absolue de la foudre et de l'électricité. Beaucoup d'autres physiciens l'avaient reconnue avant lui, sans doute ; mais il la posa en principe et s'occupait aussitôt d'en fournir la preuve.

C'est en 1752 que Franklin exécuta sa belle et dangereuse expérience par laquelle, à l'aide d'un cerf-volant, il arracha la foudre au ciel (*eripuit cælo fulmen...*) et prouva d'une manière irréfutable que l'orage de foudre n'est autre chose qu'un phénomène électrique. Dans le même temps que Franklin, le physicien français de Romas avait posé le même principe, et il avait tenté une première expérience en tout semblable à celle de son rival américain, mais sans succès. Il recommença en 1753, réussit cette fois, et poussa dans la suite ses expériences jusqu'à la témérité. Pour cette expérience probante, décisive, il semble qu'il y ait compétition. On a longtemps refusé à de Romas, non la priorité, mais l'originalité de son idée. C'était fatal ; mais on a fini par rendre justice au physicien français. La priorité n'a aucun intérêt quant à la gloire d'une découverte. Quant au profit, c'est autre chose ; mais

pour nous, mais pour la postérité, ce qu'il importe de savoir, c'est que tel est inventeur et tel seulement imitateur. Dans le cas qui nous occupe, de Romas est inventeur au même titre que Franklin : il est arrivé un peu plus tard, voilà tout.

Nous en avons assez dit sur l'histoire de l'électricité avant son application aux communications rapides à grande distance, c'est-à-dire à la télégraphie, pour faire pressentir qu'elle est proche. Aucun des éléments de succès ne manque maintenant, et il est clair que des savants s'en occupent dans le silence du cabinet. Qui arrivera premier ? — Cette question de priorité, on sait le cas que nous en faisons, mais nous ne pouvons exiger qu'il en soit de même des compétiteurs. L'invention du télégraphe électrique a été l'objet de *soixante-deux* revendications !...

C'était à l'époque où le fruit, étant mûr, avait fini par tomber. Mais, auparavant, combien d'essais, combien de propositions plus ou moins ingénieuses avaient été présentées qui, mises en pratique, eussent reculé peut-être beaucoup plus loin l'invention du télégraphe électrique et probablement, au lieu d'en être la conséquence, stimulé les découvertes, d'abord bien lentes, qui ont amené la science électrique au point où elle est aujourd'hui, bien que, pour nous, elle ne fasse encore que balbutier. Dans les découvertes scientifiques, on ne sait jamais si la première n'est pas venue avant le temps normal, et c'est pourquoi l'application de beaucoup de ces découvertes, et des plus importantes, a été si longtemps retardée. Ainsi de la télégraphie. Nous avons cru devoir ouvrir ce chapitre par l'histoire de la télégraphie aérienne : eh bien ! l'idée du télégraphe électrique, sinon son application, est antérieure à celle du télégraphe aérien, telle qu'elle a été réalisée par Claude Chappe, telle même qu'elle avait été conçue par Amontons ; et avant l'idée du télégraphe électrique, avant même que les travaux d'Otto de Guericke eussent fait faire les premiers pas importants à la science électrique, on avait vu se produire l'idée d'un télégraphe *magnétique*.

Le *Scol's Magazine*, dans son numéro de mars 1753, contient une description très-nette d'un système de télégraphie électrique, au moyen de fils conducteurs en nombre égal à celui des lettres de l'alphabet. Cette description est anonyme. T. Cavallo, inventeur de l'électromètre, dans son ouvrage intitulé : *A Complete treatise of Electricity* (Londres 1777), fait mention de son côté d'une invention semblable due à un jésuite de Rome. En 1774, un physicien genevois formé à Paris, G. Lesage, mettait en pratique les théories indiquées ci-dessus. L'appareil de Lesage se composait de vingt-quatre fils métalliques noyés dans la résine et terminés par un électroscope à balle de sureau, lesquels correspondaient aux vingt-quatre lettres de l'alphabet. L'extrémité opposée à la balle de sureau étant mise en communication

avec une machine électrique ; l'électroscope indiquait le fil électrisé et, par suite, la lettre correspondante.

Lhomond, que nous avons vu attaché au corps des aérostiers militaires, avait inventé, en 1787 ou plus tôt, un télégraphe électrique d'un système tout différent. Nous trouvons à ce sujet les indications suivantes dans le *Voyage en France* d'Arthur Young :

« 16 Oct. 1787. — Passé la soirée chez M. Lhomond, artisan (*mechanic*) très-ingénieur et inventif, qui a apporté des perfectionnements au métier de filer le coton. En matière d'électricité, il a fait une découverte remarquable. Vous écrivez deux ou trois mots sur un morceau de papier; il les emporte dans une chambre et tourne une machine renfermée dans une boîte cylindrique, au sommet de laquelle est placé un électromètre à balle de sureau; un fil métallique met en communication ce premier appareil avec un autre absolument semblable, également muni de son électromètre, et la femme de Lhomond, interrogeant les mouvements de la balle de sureau, traduit les mots que ces mouvements lui indiquent; d'où il appert évidemment qu'il a formé un alphabet des signes produits par ces vibrations. Comme la longueur du fil métallique ne modifie en rien l'effet produit, une correspondance suivie pourrait être entretenue par ce moyen à n'importe quelle distance, — du dedans au dehors d'une ville assiégée, par exemple. Quelque usage qu'on en fasse, l'invention est magnifique. »

Nous ne copions pas une traduction, nous traduisons le texte même de Young. Comment a-t-il pu se faire qu'une pareille invention ne reçût pas une application immédiate? et comment se fait-il, ajouterons-nous, que ce savant soit à peine connu, et à plus forte raison ses travaux, dans son propre pays?

D'autres savants, en France, en Allemagne, en Espagne, en Angleterre, étudiaient la même question à peu près simultanément. Il faut rappeler qu'on n'avait toujours à sa disposition que l'électricité statique. Après les découvertes de Galvani et de Volta, les études reprirent avec une ardeur nouvelle, comme nous le verrons tout à l'heure. Mais, auparavant, qu'il nous soit permis de prouver l'antériorité de l'idée d'un télégraphe magnétique.

Un journal a reproduit, dans ces derniers temps, une lettre de l'abbé Barthélemy, l'auteur du *Voyage du jeune Anacharsis*, à madame du Defand, datée du 8 août 1772, laquelle fait allusion au télégraphe magnétique, alors en expérience dans certains cours de physique. Mais l'idée en est beaucoup plus ancienne, car nous lisons, presque à la même époque, dans le *Télégraphic Journal*, de Londres, l'extrait suivant d'un ouvrage publié en 1624, et dont l'auteur est un jésuite français : « On prétend, dit le P. Laurechon, qu'au moyen d'un aimant, des personnes

éloignées l'une de l'autre pourraient correspondre ensemble; que, par exemple, Jean se trouvant à Paris, et Claude à Rome, si chacun avait à sa disposition une aiguille qu'il froterait contre un aimant d'une puissance telle que, tandis que l'une de ces aiguilles serait mise en mouvement à Paris, celle qui serait à Rome s'agitait d'une manière correspondante, ces personnes communiqueraient facilement entre elles. Claude et Jean auraient des alphabets identiques, et, s'étant entendus pour correspondre chaque jour à une certaine heure, quand l'aiguille aurait fait trois fois et demie le tour d'un cadran, ce serait le signal que Claude désire s'entretenir avec Jean et non avec d'autres. En supposant que Claude ait besoin de dire à Jean : « Le roi est à Paris, » il mettrait en mouvement les lettres *t, h, e*, et ainsi de suite. L'aiguille de Jean, d'accord avec celle de Claude, tournerait naturellement et s'arrêterait sur les mêmes lettres, et, grâce à ce moyen, ils pourraient parfaitement se comprendre et correspondre. »

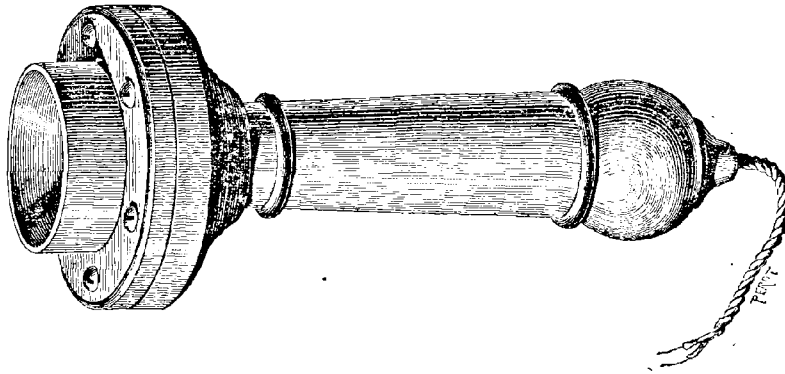
Le P. Laurechon n'avait aucune foi dans la « prétention » qu'il signalait; mais on sent que la question n'est pas là. Il y fait pourtant des objections : « Ce serait une belle invention, dit-il, mais je ne crois pas qu'il y ait au monde un aimant possédant une telle puissance, et d'ailleurs la chose ne serait pas acceptable, car, alors, la trahison serait trop fréquente et trop secrète. » Cette idée de trahison facile a retardé plus qu'on ne le croit le triomphe final du télégraphe, électrique ou non.

Après la découverte de la pile de Volta, permettant la décomposition de l'eau par le courant électrique, l'application de ce phénomène à la télégraphie électrique fut tentée par divers savants, notamment par Sæmmering, à Munich, en 1809, et par Hill, d'Alfreton, dans le Hampshire, en 1813, mais sans résultat. En 1812, un autre physicien anglais, Francis Ronalds, avait fait des expériences à Hammersmith, avec un appareil qui ne différait de celui de Lhomond que par l'addition de cadrans portant les lettres de l'alphabet. Il y employait également l'électricité statique. Les expériences réussirent parfaitement, mais le système ne fut pas adopté.

En 1820, l'illustre physicien danois Oersted, en découvrant l'action du courant voltaïque sur l'aiguille aimantée, faisait faire à la question un pas décisif. Ampère, occupé de son côté d'études semblables, s'empara de cette découverte, et proposa un appareil télégraphique basé sur les déviations d'aiguilles aimantées en nombre égal à celui des lettres de l'alphabet. Le baron Schilling en fit autant de son côté. Mais les instruments construits sur ces données ne produisaient que de trop faibles effets. Les travaux de Schweiger, d'Arago, de Cooke, de Wheatstone ne tardèrent pas à lui fournir les éléments de puissance qui lui manquaient encore.

En 1835, Gauss et Wæher établissaient des communications télégraphiques électriques, au moyen de l'appareil de Schilling, entre l'Observatoire et l'Université de Göttingen, dont Gauss était directeur; et en 1836, le professeur Munck, d'Heidelberg, importait l'appareil dans cette ville. C'est alors que William Fothergill Cooke, s'en étant fait donner par Munck une description

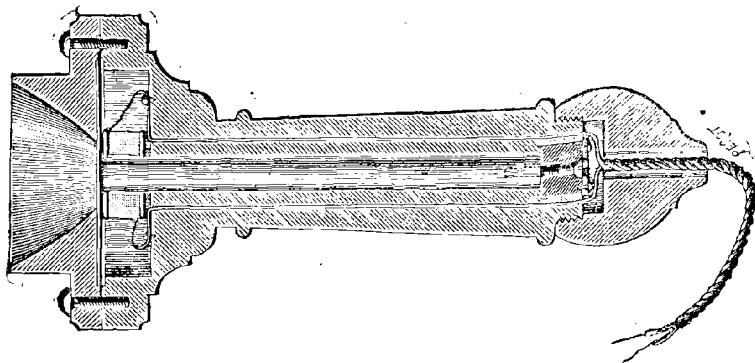
minutieuse, médita de l'importer dans son pays. Il retourna en Angleterre au commencement de 1837 et, après avoir travaillé quelque temps isolément, mis en rapport avec Wheatstone, prit avec lui, dès le mois de juin, un brevet pour le premier télégraphe électrique construit en Angleterre. Ce télégraphe fut installé sur le chemin de fer de Londres à Blackwall. La correspondance électri-



Téléphone (p. 431).

que, au moyen de cet appareil, ne pouvant être échangée qu'entre les deux points extrêmes du fil, les inventeurs s'empressèrent d'y apporter un perfectionnement important, permettant l'usage de communications entre toutes les stations inter-

médiaires d'une ligne, quel qu'en fût le nombre. Ils prirent un nouveau brevet pour leur appareil perfectionné, au commencement de 1838, et en 1839 le chemin de fer Great-Western en faisait construire un sur sa ligne.



Coupe d'un téléphone.

Après la substitution de la machine magnéto-électrique à la pile voltaïque, par le physicien alsacien Steinheil, professeur à Munich, Wheatstone prenait un brevet nouveau pour un télégraphe magnéto-électrique (1840); et en 1843 M. Cooke, ou plutôt sir William Fothergill Cooke, car il a été créé chevalier en 1869, introduisait l'usage des fils télégraphiques suspendus.

Tandis que ces inventions et ces perfectionnements se succédaient sans relâche en Europe, les Etats-Unis ne restaient pas en arrière. Le professeur Samuel Morse cherchait à réaliser l'inspiration qu'il avait eue de son appareil télégra-

phique au mois d'octobre 1832. Il en faisait l'expérience pour la première fois en 1835, et, après des perfectionnements importants, il la renouvelait, en présence d'une commission composée de membres du Congrès et de l'Académie des sciences de Philadelphie, le 2 septembre 1837. Malgré le succès incontestable de cette dernière expérience, le télégraphe Morse, lequel écrit lui-même, comme on sait, les dépêches à la station d'arrivée, n'entra dans la pratique qu'en 1843. La première ligne télégraphique construite aux Etats-Unis est celle de Washington à Baltimore. Bientôt après d'autres furent construites; puis l'Autriche, la Prusse, la Suisse, la France (1856),

l'Italie, etc., adoptèrent tour à tour l'appareil du savant américain, — qui était peintre de son état, comme Fulton, pour le dire en passant.

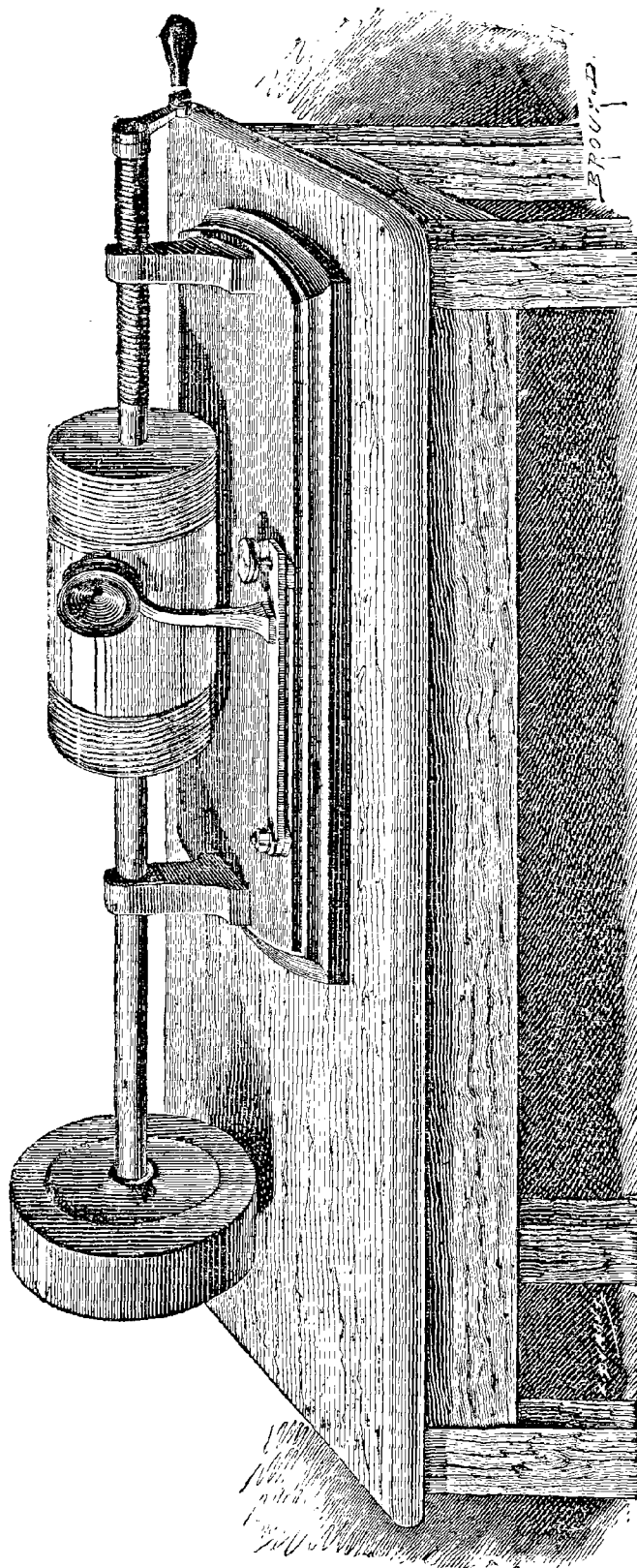
La première ligne télégraphique établie en France le fut en 1844, sur la ligne ferrée de Paris à Rouen, et la deuxième est celle de Paris à Lille, qui date de 1846. L'appareil, construit par Louis Bréguet et Foy, employait les signaux du télégraphe aérien. Il a été remplacé, comme nous avons dit, par le télégraphe écrivant de Morse, et sur quelques lignes par le télégraphe imprimant de Caselli.

Les divers appareils télégraphiques dont nous venons de parler ont reçu ou reçoivent tous les jours des perfectionnements, soit de leurs inventeurs, soit d'autres savants électriciens.

M. Thomas E. Edison, l'inventeur du *phonographe*, dont nous aurons à nous occuper un peu plus loin, est un de ceux auxquels la télégraphie électrique est redevable des perfectionnements les plus pratiques et les plus nombreux. En 1874, notamment, avec M. George Prescott, comme lui électricien attaché à la *Western Union Company* des Etats-Unis, il inventait un moyen de transmission multiple, grâce auquel on peut envoyer quatre dépêches à la fois par un même fil, deux dans un sens et deux dans l'autre.

Un autre inventeur, M. Bencker, de Munich, a imaginé un appareil reproduisant avec toute l'exactitude possible les portraits, les signatures, les caractères des langues des diverses nations, les dessins, plans topographiques, etc. D'après un journal dont le correspondant fut témoin des premiers essais de cet appareil, en septembre 1874, plusieurs lettres de change en caractères grecs et russes, tirées de Pétersbourg et acceptées à Athènes, furent expédiées à cette occasion. On reproduisit également le portrait d'un caissier infidèle poursuivi par la police bavaoise, et cela de la manière la plus frappante. Tous les objets destinés à être reproduits sont dessinés avec une encre spécialement préparée par l'inventeur, sur un papier argenté, également de sa composition, et on les place sur un cylindre qui fonctionne alors comme tous les appareils connus jusqu'ici.

L'invention de M. Bencker a, du reste, reçu déjà diverses applications dont on peut deviner la nature aisément.



LE PHONOGRAPHE (p. 435).

Le Télégraphe électrique sous-marin.

Vers 1842, et presque simultanément, à ce qu'il semble, Morse en Amérique et Wheatstone en Angleterre se livraient à des expériences de télégraphie sous-marine. Mais la difficulté d'isoler le câble électrique, afin qu'il conservât son électricité dans l'eau, conducteur trop empressé et trop puissant, retarda jusqu'à l'importation de la gutta-percha et la connaissance parfaite des propriétés de cette gomme, précieuse pour cet objet, le succès pratique de cette conception. Jacob Brett fut le premier qui, après bien des tâtonnements, s'avisait d'employer la gutta-percha comme isolateur du fil électrique sous-marin, et ce fut lui, avec la coopération de son frère et l'appui de Napoléon III, qui établit de Douvres au cap Gris-Nez, près de Calais, le premier câble sous-marin, qui fut inauguré le 13 novembre 1851.

La cause de la télégraphie électrique sous-marine était dès lors gagnée, malgré l'imperfection des engins employés au début; M. Brett dont les premières propositions au gouvernement anglais, lesquelles remontaient à 1845, avaient été assez mal reçues, obtint la concession de plusieurs petites lignes entre l'Angleterre et l'Irlande, et quelques petites îles; la France le chargea aussi de la pose de quelques câbles; et bientôt il y eut peu d'États en Europe qui ne possédât un ou deux câbles sous-marins.

Cependant les États-Unis ne restaient pas indifférents et méditaient au contraire de devancer audacieusement l'Europe dans cette voie, en ne se bornant plus à immerger des câbles longs comme rien dans des profondeurs de quelques brasses, mais en reliant les deux mondes à travers les abîmes océaniques. Nous avons dit ailleurs que cette immense entreprise, en contraignant à l'étude des abîmes *insondables* de l'Océan, avait singulièrement modifié et agrandi le cercle des connaissances humaines, et dévoilé positivement la topographie et l'histoire naturelle des fonds marins. Quant aux progrès que lui doivent les sciences électrique et télégraphique, il est inutile d'y insister.

On a coutume d'attribuer le projet, suivi d'exécution, de faire traverser l'Océan par l'étincelle électrique, à un *ingénieur* américain; M. Cyrus West Field est un ancien négociant de New-York, retiré des affaires en 1853, à peine âgé de trente-quatre-ans, avec une belle fortune et une énergie, que l'âge ne pouvait avoir beaucoup amoindrie, dont il se proposait de faire un utile emploi, vraisemblablement sans trop savoir au juste lequel. C'est après un voyage dans le Sud qu'il se sentit attiré vers les expériences de télégraphie sous-marine, et bientôt l'idée lui vint que tout ce qu'on avait tenté jusque-là était peu de chose et que, puisqu'on pouvait mettre en communication deux contrées séparées par un canal de quelques lieues, il ne devait pas être impossible de relier

deux mondes à travers l'Océan. Pour réussir dans une pareille entreprise, dans l'état de la question, il ne fallait plus que deux choses: de l'argent et de la foi.

M. Cyrus W. Field se mit aussitôt à l'œuvre. Il obtint de la législature de Terre-Neuve (Newfoundland) le droit, avec privilège exclusif pendant cinquante ans, de réunir le continent américain à cette île, et celle-ci à la côte européenne. Après avoir préalablement couvert Terre-Neuve de lignes télégraphiques terrestres, puis réuni le cap Ray au cap Breton à travers le golfe de Saint-Laurent, il partit pour l'Angleterre. Valentia (Irlande) fut choisie pour le point d'atterrissement du câble transatlantique en Europe. Valentia est située à 3,100 kilom. de Terre-Neuve. Toutes choses entendues et le câble achevé, on commença l'immersion le 7 août 1857. Cinq jours plus tard, à 420 kilom. environ des côtes, le câble se rompit: il fallait recommencer, car personne ne songeait à abandonner la partie. On recommença donc.

La deuxième tentative d'immersion du câble transocéanique commença le 26 juin 1858. Le plan modifié portait que les deux navires chargés de l'opération se rendraient à mi-chemin au milieu de l'Océan, avec chacun leur part de câble, et qu'après avoir pratiqué une soudure, ils s'en iraient, l'un vers la côte américaine l'autre vers l'Europe, en immergeant derrière eux leur portion respective. Le 12 juin les deux navires prenaient la mer; le 26 ils se retrouvaient au rendez-vous, exécutaient la soudure et prenaient chacun leur chemin. Mais plusieurs ruptures consécutives s'étaient produites, après lesquelles, s'étant rejoints, les deux équipages avaient, chaque fois, fait une soudure nouvelle au câble. A la dernière, cependant, ils étaient trop éloignés l'un de l'autre, suivant leurs conventions, pour renouveler l'expérience: ils se retrouvèrent à Valentia.

Dès le mois suivant on recommença. La soudure du câble au milieu de l'Océan fut faite le 29 juillet, et les deux navires prirent leur essor en se tournant la poupe. Cette fois c'était le triomphe: le 15 août 1858, les deux mondes étaient mis en rapport par un télégraphe électrique sous-marin! Le 18, M. Field adressait de Valentia à ses amis d'Amérique une dépêche qui avait mis 35 minutes à traverser l'Océan.

Cependant ce triomphe ne fut que momentané. Le câble électrique, mal entendu, construit avec précipitation, fonctionna d'une manière assez pitoyable, et dès le 5 septembre il ne fonctionnait plus du tout.

Ce ne fut qu'en 1865, qu'après les perfectionnements indiqués par l'expérience et avec l'aide du gigantesque *Great Eastern*, acheté pour rien à ses anciens propriétaires, on renouvela l'expérience. L'opération commença le 23 juillet; le 2 août, quand les deux tiers du câble étaient

déjà immergés, il se rompit et il fut impossible de relever la partie disparue dans une profondeur de 3,600 mètres. Au lieu de se désoler, on chercha à profiter des nouvelles et fort dures leçons de l'expérience, et au lieu d'abandonner l'entreprise, on s'y cramponna pour ainsi dire avec plus d'énergie que jamais. On a compté que, pour sa part, M. Cyrus W. Field avait, dans cette campagne mémorable, traversé cinquante fois l'Atlantique! De leur côté les actionnaires répondaient avec empressement aux appels de fonds répétés. La confiance était générale, entière : Le succès ne pouvait manquer de couronner d'aussi nobles efforts.

Le *Great Eastern* quittait l'Irlande le 13 juillet 1866, porteur du nouveau câble, et suivi du *Terrible* et de l'*Albany*, porteurs également d'un supplément de câble pour ajouter à celui qu'on avait perdu en 1865; car, il s'agissait non-seulement d'immerger le câble nouveau, mais encore de relever l'ancien et de le compléter s'il était possible; en un mot ce n'était plus une ligne qu'on voulait établir, mais deux.

La réussite fut cette fois complète : le câble neuf était posé le 27 juillet 1866; et l'ancien, repêché en bon état, soudé au bout supplémentaire apporté exprès, formait une seconde ligne le 8 septembre suivant. Nous ne décrirons par les fêtes par lesquelles on voulut célébrer ce grand événement et taïrons les honneurs mérités qui tombèrent sur M. Field, à qui l'Exposition de 1867 décernait sa grande médaille d'honneur. Ce que nous devons décrire, c'est la réalisation laborieuse, pénible, mais féconde, d'une grande idée. Nous l'avons fait aussi sommairement que possible, assez complètement toutefois pour montrer ce que peuvent l'énergie et la foi humaines mises au service de la science.

L'ancien câble, rompu de nouveau récemment, a été rétabli en juillet 1875 par le *Great Eastern*, qui en avait posé beaucoup d'autres dans l'intervalle, à commencer par le premier câble transatlantique français, posé, en juillet 1868, de Brest à l'île Saint-Pierre (4,135 kilomètres). En 1871, M. Cyrus W. Field formait une société pour la construction d'une nouvelle ligne, maintenant terminée, à travers l'océan Pacifique, par les Sandwich, la Chine et le Japon. Il y a bien peu de points importants sur la surface du globe qui ne soient aujourd'hui reliés par de fils électriques terrestres ou sous-marins.

Quand on songe au peu de temps qu'il a fallu pour accomplir de tels progrès dans l'application d'une science encore dans l'enfance il n'y a qu'un demi-siècle, on reste confondu; mais on se sent en même temps pris d'une vigoureuse reconnaissance pour les hommes de cœur, trop peu nombreux, dont l'ambition est d'une nature si saine et si féconde.

Le téléphone.

On connaît bien ce vulgaire tuyau acoustique dont une extrémité pend à hauteur de la main, au-dessus du bureau du directeur, du gérant, du chef de bureau ou du patron, et dont l'autre est fixée au mur d'une pièce voisine ou située un étage au-dessus ou au-dessous : dans une espèce de petit entonnoir qui termine chaque extrémité du tuyau, l'un des correspondants parle, et aussitôt après qu'il a parlé, il applique l'entonnoir à sa meilleure oreille pour entendre la réponse que l'autre ne peut manquer de lui faire — s'il est là.

Ces communications à courte portée, le *téléphone* les étend à des distances énormes : on parle de 500 kilomètres. Il ne se borne pas à transmettre la hauteur des sons, mais jusqu'au timbre, de manière à faire reconnaître à la voix la personne qui parle de si loin à celui qui l'écoute. De même, et par les mêmes raisons, il peut faire assister à longue distance à un concert dont il recueille les notes jusque dans leurs nuances les plus délicates.

Le téléphone n'est pourtant pas un instrument compliqué. Il se compose, comme le tuyau acoustique, de deux petits appareils identiques. Une membrane de fer doux d'une extrême ténuité est placée dans l'entonnoir; vient ensuite une tige d'acier aimantée, placée derrière la membrane et perpendiculaire à celle-ci. Cette tige d'acier supporte une toute petite bobine de fil de cuivre qui se trouve ainsi tout près de la membrane. Une boîte de bois, plus ou moins élégante, enferme le tout : tel est l'instrument dans sa simplicité.

Les deux appareils sont reliés par un fil métallique auquel on peut donner la longueur qu'on voudra. Que si une personne porte l'un de ces appareils à sa bouche et parle, les vibrations sonores produites par sa parole se transforment dans l'appareil en vibrations magnétiques et électriques, puis, transmises au moyen du fil métallique à l'appareil opposé, se transforment à nouveau dans celui-ci en vibrations sonores que recueillera aisément la personne qui aura cet autre appareil, dans ce cas récepteur, appliqué à l'oreille.

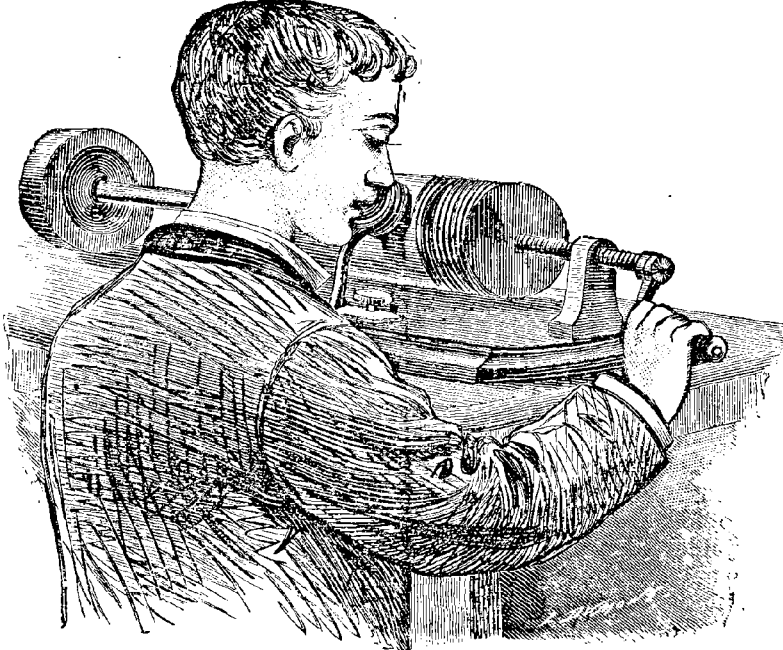
Mais comment cette personne sera-t-elle avisée qu'il faut prêter l'oreille? Quant à ce point, nous devons avouer que, jusqu'ici, l'inventeur du téléphone n'a rien trouvé qui corresponde au sifflet d'avertissement du tuyau acoustique; cependant nous serions bien étonné que ce perfectionnement nécessaire tardât beaucoup.

L'inventeur du téléphone est un savant écossais, M. Alexandre Graham Bell, fils du professeur Bell, d'Édimbourg, avec lequel il s'est longtemps consacré à l'enseignement des sourds-muets. Dans cet ordre de travaux, M. Bell est parvenu à faire parler une sourde-muette, sa pupille, devenue sa femme; et c'est précisément par

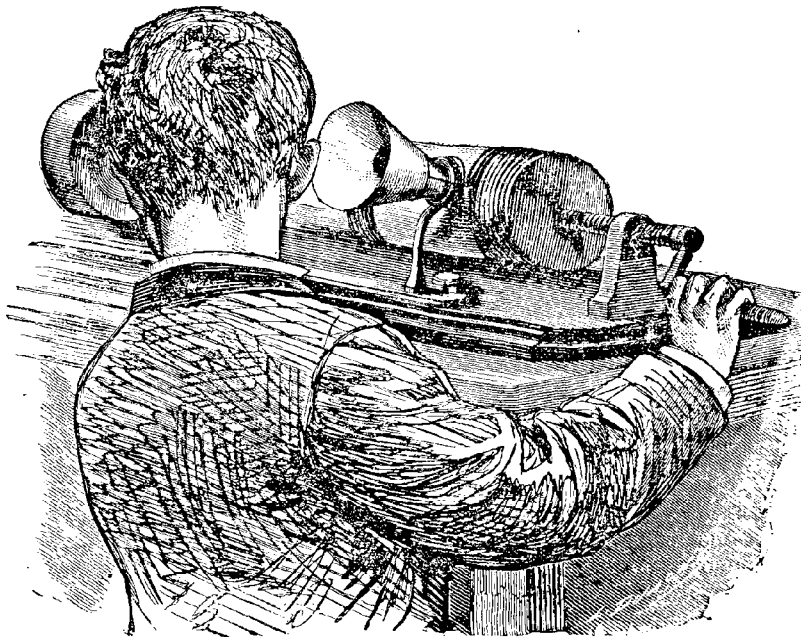
les expériences auxquelles le conduisit cette tentative audacieuse, couronnée de succès, que l'idée du téléphone lui fut inspirée.

M. Bell, aux États-Unis depuis 1871, était pro-

fesseur de physique à New-York lors des fêtes du centenaire de l'Indépendance américaine et de la grande Exposition de Philadelphie, où figura modestement, dans le compartiment des appa-



L'opérateur gravant par la parole un cliché phonographique (p. 436).



L'opérateur faisant répéter par l'appareil les paroles gravées sur le cliché (p. 436).

reils de transmission télégraphique de la section américaine, le téléphone sous sa première forme un peu abrupte, qui lui donnait un faux air de bilboquet. Mais, aux premières explica-

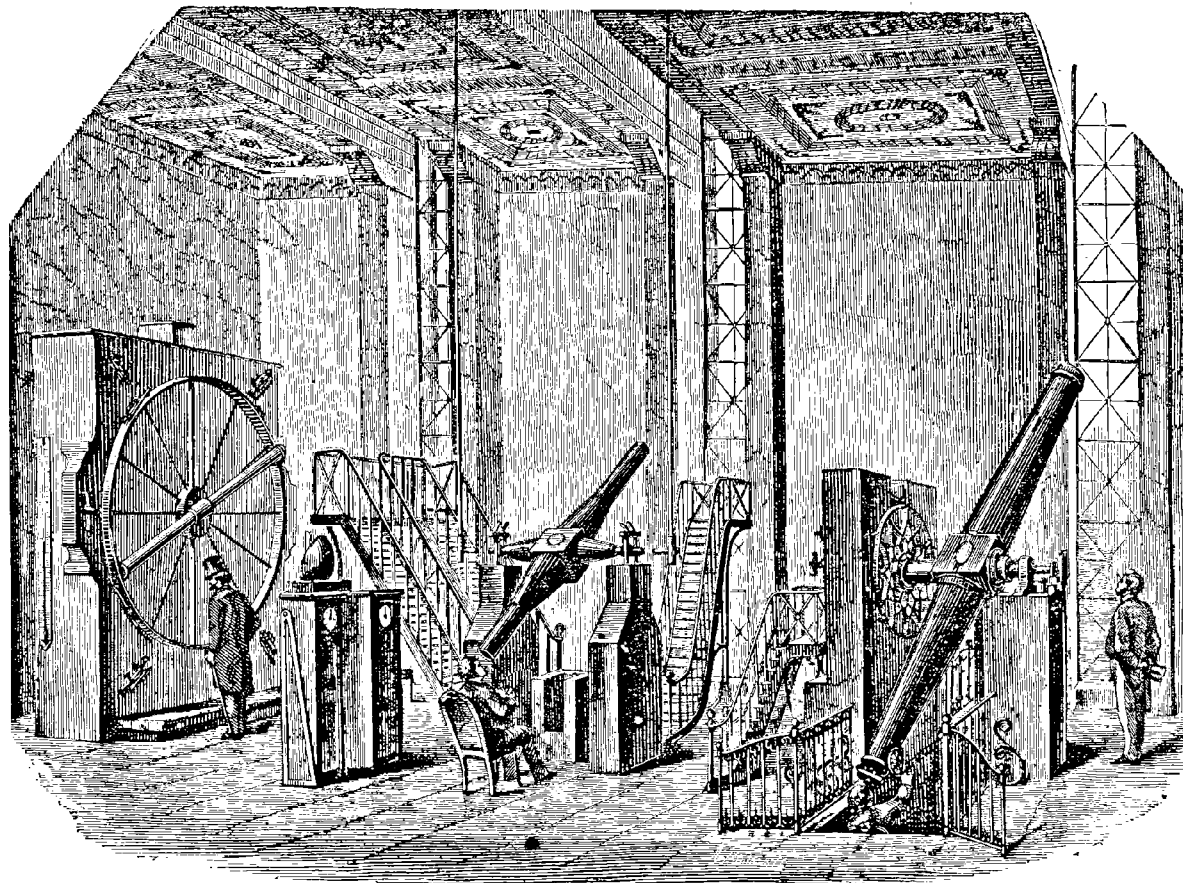
tions des effets de l'appareil, la curiosité était trop excitée pour que des expériences publiques n'eussent pas lieu.

Les premières expériences portèrent sur un

rayon peu étendu, assez toutefois pour surprendre, pour frapper d'admiration les témoins du phénomène : l'appareil transmetteur resté au centre de l'Exposition, le récepteur fut emporté à l'autre extrémité de la ville et une conversation animée s'établit entre les personnes situées à ces deux points éloignés.

Une autre expérience eut lieu ensuite, au moyen d'un des fils du télégraphe qu'on détourna un moment de ses occupations habituelles, pour

établir une correspondance entre Philadelphie et New-York, d'une station à l'autre. Elle réussit pleinement. Nous pouvons encore citer, parmi les expériences faites par M. Bell aux États-Unis, celle de Salem (Massachusetts) à Boston, dans laquelle une conversation s'établit de la manière la plus nette entre des personnes séparées par une distance de 22 kilomètres; enfin celle de Boston à North-Conway (230 kilomètres), dont le résultat ne fut pas moins merveilleux.



Observatoire national de Paris : Salle de la Méridienne (p. 438).

De retour en Angleterre en 1877, M. A. Graham Bell adressait à la Société des ingénieurs civils et à l'Académie des sciences deux téléphones. En septembre suivant, M. Bréguet présentait à la docte assemblée un rapport enthousiaste sur cet appareil, tandis que M. Niaudet s'en constituait le parrain à la Société des ingénieurs civils. Des expériences nombreuses furent faites, notamment entre les stations de Paris et de Saint-Germain-en-Laye, puis entre Paris et Mantes, à l'aide d'un fil télégraphique. Ces expériences donnèrent d'excellents résultats.

On fit alors des conférences sur le téléphone, avec accompagnement d'expériences; mais ici,

avec un auditoire assez nombreux et fort jaloux de ce « droit qu'à la porte on achète en entrant », il y eut généralement des mécomptes. De même dans les réunions de diverses sociétés scientifiques, soit par le défaut d'habitude des personnes se servant de l'appareil, soit par défaut de silence; car c'est un point qu'il ne faut pas oublier : le téléphone ne se fait pas entendre clairement à l'oreille des gens qui se disputent; les vibrations sonores qui se produisent dans le voisinage de sa mince membrane métallique l'affectent aussi bien que celles qui lui sont transmises par le fil conducteur, et il en résulte une confusion de sons inintelligibles.

Dans sa séance du 2 novembre 1877, la Société de physique s'occupait du téléphone; un grand nombre de professeurs, et les plus éminents parmi ceux-ci, y assistaient. Le malheureux petit appareil éprouva-t-il quelque émotion en présence de cette assistance imposante? Tout ce que nous pouvons dire, c'est qu'il faillit se compromettre par la mollesse avec laquelle il s'exécuta pour transmettre simplement au premier étage les sons proférés au rez-de-chaussée. Bien entendu, il prit sa revanche dans les occasions qui lui furent offertes depuis.

De Paris, le téléphone se répandit dans les départements. Nous n'y insisterons pas. Mais nous devons rappeler les expériences de transmission électrique qui eurent lieu à travers la Manche en janvier 1878, lesquelles avaient été précédées d'expériences semblables entre Pauvres et Jersey. Ces tentatives obtinrent un succès relatif, c'est-à-dire que le son de la voix est bien transmis d'un point à l'autre par le moyen du câble électrique sous-marin, mais il ne parvient que considérablement affaibli dans l'appareil récepteur. Cependant il y a là certainement l'indice que le téléphone sous-marin est mieux qu'un rêve et que son succès définitif n'est plus qu'une affaire de temps et de perfectionnements.

Quelques-uns des perfectionnements nécessaires, ayant pour objet de renforcer le son, ont déjà été apportés à l'instrument, notamment par M. Pollard, officier de la marine française, par MM. Sallet et Trouvé, et par le colonel Navez, de l'armée belge.

L'usage du téléphone s'est répandu déjà avec une étonnante rapidité. Dès la fin de 1876, il y en avait cinq qui fonctionnaient en Amérique : une compagnie de bateaux à vapeur s'en servait dès lors pour la transmission des ordres à une distance de 5 milles. L'Angleterre, la France et l'Allemagne en ont consacré la pratique dans des circonstances où son utilité est d'autant plus grande qu'il ne saurait être remplacé par rien d'équivalent.

L'*Écho du Nord*, rendant compte d'expériences téléphoniques faites dans les mines de Ferfay, le 5 mars 1878, s'exprimait ainsi :

« Il s'agissait principalement d'étudier l'emploi possible des téléphones dans les charbonnages. L'essai a pleinement réussi. Les interlocuteurs placés les uns au haut, les autres au fond d'un puits, ont pu correspondre aisément à une distance de 350 mètres; un air de musique a été joué et aucune note n'a échappé aux oreilles qui devaient le recueillir. Toutefois on a constaté qu'on entendait beaucoup mieux sur le sol que sous le sol. La cause de cette déperdition du son est expliquée par la submersion du câble qui, dans les mines, reçoit perpétuellement l'eau des cuvelages. »

Enfin, à la suite d'expériences faites le 31 mars 1878, la compagnie Paris-Lyon-Méditerranée dé-

cidait l'installation d'appareils téléphoniques dans toutes les gares importantes de son réseau.

Maintenant une question se présente : le téléphone existait-il avant l'invention de M. Bell.

Il nous semble qu'on a répondu à cette question avec beaucoup trop de légèreté. Sans nous arrêter aux belles expériences de Wheatstone, de M. Kœnig, le célèbre constructeur d'instruments de physique, sur la transmission à distance des sons musicaux, au moyen de simples perches de sapin; sans tenir compte du clavecin électrique du P. de la Borde, de la téléphonie de Sudre, du télégraphe acoustique de M. Neale, électricien anglais; ni d'une foule d'autres tâtonnements fort divers, mais dont l'un des meilleurs résultats a été l'invention du stéthoscope, par Laennec, quoique l'électricité y fût pour rien, il nous semble qu'il y avait mieux à faire que d'écarter d'un geste dédaigneux les précurseurs de M. Bell, et surtout le dernier, M. Gray, véritable inventeur du téléphone dans sa forme nouvelle, que M. Bell, malgré tout son mérite, n'aurait fait ainsi que perfectionner, s'il avait pu le connaître avant d'aborder ses propres travaux.

Voici ce que nous lisons dans le numéro du 8 août 1874 de l'*Iron* (le Fer), de Londres, journal spécial influent et à coup sûr très-sérieux, sur l'invention du téléphone et les expériences exécutées alors aux États-Unis avec cet instrument :

« La télégraphie électrique, qui a déjà été la source de tant de merveilles, dit l'*Iron*, vient de servir à une nouvelle et bien remarquable invention.

« Un citoyen de Chicago (États-Unis), nommé Elisha Gray, a trouvé le moyen de faire transmettre, au moyen de fils électriques, les sons d'un piano à la salle d'un concert qui se trouvait à une distance de 240 milles (386 kilom.), et il assure qu'il pourrait les faire parvenir encore plus loin.

« La plupart des physiciens de l'Amérique regardent ce merveilleux résultat comme le premier pas vers la voie électrique qui pourra servir à la transmission des sons produits par plusieurs instruments réunis et adaptés ensemble au moyen d'une combinaison qu'il s'agit de trouver.

« L'appareil inventé par Gray, qui a été nommé *Téléphone*, se compose de trois parties : 1° l'instrument qui transmet les sons; 2° les fils conducteurs qui se rendent à une distance déterminée; 3° l'appareil qui reçoit les sons transmis.

« L'appareil de transmission se compose d'un clavier dont chaque clef correspond à un aimant auquel est attachée une anche disposée en échelle musicale, chacune de ces anches peut être mise distinctement en mouvement en prenant la clef qui lui correspond, de sorte qu'un air quelconque peut être joué de la même manière que cela se fait sur un piano ou un *melodium* ordinaire. La musique ainsi produite par l'électricité devient tellement intelligible à distance, qu'on peut aisément, malgré le bruit des conversations, distinguer le morceau joué par l'exécutant. Le

fil conducteur est attaché à cet instrument de transmission, son autre extrémité aboutissant à l'appareil de réception, lequel est formé d'un métal sonore et bon conducteur de l'électricité.

« On pense qu'un violon ayant un mince fil de métal placé entre les cordes vers le point où se trouve habituellement le chevalet, produirait sans doute en recevant le son transmis du piano par le fil électrique, une note semblable à celle que donne l'instrument dans son état normal.

« Donc, si cette corde métallique vient à être adaptée électriquement avec des fils d'une longueur de 200 ou de 500 milles dont les extrémités seront bien attachées à l'instrument de transmission, il arrivera que la personne placée à l'autre extrémité pourra parfaitement entendre un air joué à une distance de 500 milles, ou même plus.

« La longueur des fils conducteurs pourra être de deux milles ou de dix milles, pourvu que leur isolement soit ménagé de manière à empêcher la fuite du courant électrique avant d'atteindre le point de destination ».

Il nous paraît que ce sont là des expériences sérieuses. Elles ont été reproduites souvent depuis, et, quoique l'instrument diffère de celui de M. Bell, M. Gray répétait à Chicago, avec le plus complet succès, dit-on, les expériences exécutées par celui-ci en 1877, à Boston ou à Philadelphie, à mesure que la nouvelle lui en parvenait.

Il y a pourtant mieux encore : En 1854, un jeune ingénieur français, M. Ch. de Bourseilles, adressait à M. Du Moncel, membre de l'Académie des sciences, un projet de téléphone exactement semblable au projet réalisé de M. Bell. Comme cela arrive tous les jours, le savant académicien haussa de pitié les épaules à la nouvelle de cette conception étrange et ne s'occupa plus autrement de l'invention ni de l'inventeur ; celui-ci découragé, se tint coi ; M. Du Moncel a toutefois eu la satisfaction d'opposer au téléphone Bell le téléphone Bourseilles, dans la séance du 18 mars 1878 de la docte académie et la loyauté de faire une confession à coup sûr désagréable.

Dans toutes ces questions de compétition, je le répète, l'important est de savoir si les inventeurs sont bien des inventeurs, c'est-à-dire si leurs travaux sont bien originaux. Ici la question ne fait pas doute. Mais de ce que M. Gray, par exemple, n'a pas voulu ou pu traverser l'Atlantique pour nous faire connaître son instrument et moissonner les lauriers européens, il ne résulte pas que son œuvre soit sans valeur et mérite le mépris.

Le phonographe.

Nous avons dit un mot des diverses tentatives faites pour perfectionner le téléphone de M. Graham Bell, principalement dans le but d'y renforcer le son réfléchi ou transmis. Le phonographe n'est pas, à proprement dire, un perfectionne-

ment, mais plutôt une transformation radicale du téléphone. Son objet n'est pas de transporter le son de sa source à une distance plus ou moins éloignée, mais de l'enregistrer, de le *clicher* comme fait d'une image la plaque photographique, pour le reproduire, à la volonté de l'opérateur, dans une heure, demain, dans dix ans, peut-être davantage et presque autant de fois que la fantaisie lui en prendra.

Si l'espace est vaincu par le téléphone, comme il l'était déjà d'une manière différente par le télégraphe électrique, c'est le temps qui est vaincu par le phonographe.

Le phonographe nous vient d'Amérique. Au commencement de 1878, l'Europe ignorait même qu'il pût être inventé. Après avoir émerveillé l'Angleterre, à qui il renvoya l'écho du *God save the Queen* de manière à l'enthousiasmer, après avoir répété à satiété une phrase, apprise à New-York et reproduite vingt fois dans le cours de la traversée, devant la Société des mécaniciens télégraphistes et la Société de physique de Londres, et accompli beaucoup d'autres exploits du même genre, le phonographe passa la Manche. Le 11 mars 1878, il était admis à « présenter ses compliments » à l'Académie des sciences, sous le patronage de M. Du Moncel.

Qu'on veuille bien croire que nous n'exagérons rien, quand nous parlons de la manifestation polie par laquelle le curieux instrument reconnut l'honneur que lui faisaient les membres de notre Académie des sciences. Il est acquis à l'histoire, en effet, grâce aux *Comptes Rendus*, que le phonographe (*soufflé* par son inventeur, bien entendu) prononça distinctement les paroles suivantes, dans l'occasion mémorable à laquelle nous faisons allusion : « Le phonographe présente ses compliments à l'Académie des sciences ».

Le phonographe se compose, comme le téléphone, d'un appareil récepteur et d'un transmetteur, entre lesquels se trouve l'appareil enregistreur, l'âme de l'instrument. « L'appareil récepteur, dit un de nos plus éminents confrères, M. A. Vernier, est un tube courbé, à l'extrémité duquel il y a un entonnoir dans lequel on parle. Au bout du récepteur, il y a une ouverture de deux pouces environ de diamètre fermée par un diaphragme ou disque métallique extrêmement mince, qui vibre avec une grande facilité.

« Au centre de ce diaphragme est fixée une aiguille d'acier qui se meut en même temps et de la même manière que le centre du diaphragme. Cet appareil est posé sur une table et placé juste en face de l'enregistreur. Ce second appareil est un cylindre de bronze, qui a environ quatre pouces de longueur et quatre pouces de diamètre, et dont la surface porte des rainures en forme d'hélice ; il y a environ dix de ces rainures hélicoïdales par pouce, ce qui fait quarante pour la longueur entière du cylindre. La longueur totale de cette rainure est de 42 pieds ; si on l'étendait sur

une ligne continue horizontale, c'est là environ la distance qu'elle couvrirait.

« Le cylindre couvert de ces rainures, en forme de vis, est monté sur un axe horizontal, et l'aiguille de l'appareil récepteur, placée comme nous l'avons dit au centre du diaphragme vibrant, s'y appuie légèrement. Le cylindre est ainsi disposé que l'aiguille porte dans la rainure et que le cylindre peut être animé, par un mouvement d'horlogerie, d'un mouvement de rotation, en même temps que d'un mouvement de translation horizontale, de telle sorte que l'aiguille reste toujours engagée dans la rainure de l'enregistreur. Il n'est pas bien difficile d'imaginer comment les deux mouvements de rotation et de translation se combinent pour obtenir cet effet.

« Que faut-il donc pour enregistrer les vibrations de l'aiguille ? Il faut que le fond de la rainure dont les diverses parties passent successivement devant l'aiguille vibrante reçoive en quelque sorte l'empreinte de la vibration, que les ondes sonores s'y dessinent, qu'elles y tracent une courbe formée de parties successivement ascendantes et descendantes. Pour cela, on s'arrange pour que l'aiguille en vibrant exerce une légère pression sur une feuille mince d'étain : cette feuille qui enveloppe tout le cylindre est inélastique, elle reçoit une sorte d'impression, chaque oscillation de l'aiguille y produit un creux, une sorte de petite vallée.

« Quand le cylindre a achevé sa course, toutes les paroles prononcées dans le récepteur se sont imprimées dans la longue rainure hélicoïdale ; celle-ci a reçu une sorte de gravure naturelle, et les moindres inflexions de cette gravure ont leur importance, puisqu'elles sont la trace permanente d'une onde sonore. Si les sons ont été forts, les marques seront profondes ; s'ils ont été légers, elles seront plus légères ; la petite vague linéaire tracée par l'aiguille dans l'étain sera l'image fidèle des vagues sonores...

« Il ne reste plus qu'à expliquer comment cette impression peut être utilisée pour reproduire les mêmes sons que ceux qui l'ont produite. C'est ce qui se fait dans l'appareil transmetteur.

« Il faut se figurer un tambour conique métallique avec la grande extrémité ouverte et la petite extrémité de deux pouces de diamètre recouverte en papier. Devant ce diaphragme en papier est un léger ressort en acier vertical et terminé par une aiguille qui ressemble à celle du diaphragme du récepteur. Le ressort est mis en rapport avec le diaphragme en papier du transmetteur au moyen d'un fil de soie, convenablement tendu.

« Cet appareil est placé devant le cylindre du récepteur. Les choses sont disposées de telle manière que l'aiguille de l'appareil transmetteur recommence exactement la même course que celle de l'aiguille du diaphragme récepteur. La pointe d'acier suivra la pointe ondulée qui se déroule devant elle ; elle vibrera et recommencera dans

le même ordre tous les mouvements qui se sont imprimés sur la trace qui lui est marquée.

Des vibrations se communiqueront au diaphragme de papier, et il en résultera une série d'ondes sonores tout à fait semblables à celles qui ont été imprimées sur la feuille d'étain. On entendra, chose merveilleuse, sortir des mots du tambour conique, altérés cependant et empreints d'un timbre métallique. Si le cylindre se meut la seconde fois plus lentement que la première, la voix gagnera en gravité ; s'il se meut plus vite, elle deviendra plus aiguë.

« Tel est exactement l'appareil de M. Edison ; on comprend que le phonographe est un instrument bien autrement délicat que le téléphone ; il doit être construit avec la précision d'une montre ; il faut que le mariage entre le mouvement vibratoire des aiguilles soit du récepteur, soit du transmetteur et la rainure hélicoïdale du cylindre, se fasse avec une admirable précision ; l'aiguille qui imprime la voix doit avoir un mouvement aussi doux que facile, l'aiguille qui la recueille, si je puis me servir de ce mot, doit presser, mais aussi légèrement que possible, sur la petite surface ondulée qui lui imprime la vibration qui se métamorphose en vibration sonore... »

On s'est livré sur le phonographe aux expériences les plus bizarres, un peu pour s'assurer que les effets qu'il produisait n'étaient dus à aucune supercherie de l'opérateur, car nous devons avouer que celui-ci fut quelque temps soupçonné de ventriloquie. C'est ainsi que la Société d'encouragement, dans sa séance du 22 mars, a eu le spectacle des expériences suivantes, exécutées avec tout le succès désirable.

L'opérateur a cliché un solfège qui a été rendu avec le plus grand succès par l'instrument. Puis il a accéléré la vitesse de rotation du cylindre. Toutes les notes ayant été rendues plus aiguës, la loi des intervalles musicaux n'a point été conservée, et cette seconde fois le phonographe a chanté faux.

Après avoir cliché une phrase française, l'opérateur a fait repasser la trace de la même manière que s'il voulait faire parler le phonographe, mais en même temps il a prononcé une phrase anglaise dans son cornet ; ceci fait, il a tourné la manivelle, et le tracé complet a défilé. Alors toutes les personnes qui se trouvaient dans la salle des séances ont pu entendre un mélange des deux phrases. En s'approchant de l'appareil, un auditeur attentif pouvait suivre la phrase française, tandis qu'un autre suivait la phrase anglaise.

On n'en finirait pas si l'on voulait citer toutes les expériences fantaisistes dont le phonographe a été l'objet. Ainsi, en faisant opérer en sens inverse la pointe traçante sur le cliché, on s'est amusé à produire l'étonnante cacophonie de mots prononcés à rebours. A la Société de physique de Londres, on avait déjà fait une expérience beaucoup plus intéressante : on avait obtenu un

duo parfait en faisant chanter en même temps deux artistes dans un cornet différent, les deux cornets agissant sur la même pointe traçante.

L'inventeur du phonographe est un jeune homme de moins de trente ans, M. Thomas E. Edison, de Mantow Park, dans l'Etat de New Jersey. Il n'a reçu que l'instruction élémentaire et n'en est pas moins devenu, par ses efforts et son

intelligence, électricien de la *Western Union Company*, des Etats-Unis. Avant celui relatif au phonographe, M. Edison, dont nous eu déjà l'occasion de citer le nom, était propriétaire de *soixante-sept* brevets différents, ayant rapport pour la plupart à des perfectionnements apportés à la télégraphie électrique.



Charles Sainte-Claire Deville (p. 439).

LES OBSERVATOIRES

Antiquité des observations astronomiques.

Les observatoires astronomiques paraissent avoir été construits d'abord en Chine, où l'astronomie était déjà cultivée à une époque très-reculée, par Hoang-Ti, vers l'an 2611 avant notre ère. Sémiramis en fit construire un à Babylone au

treizième siècle et Eudoxe à Chide vers 360. C'est à peu près tout ce que l'on sait sur l'état des observations astronomiques, qui se faisaient à l'aide de gnomons et d'espèces de lunettes sans verres, et ne portaient guère que sur le soleil, avant l'ère chrétienne et plusieurs siècles après. Au dixième siècle Hakem éleva sur le mont Mokattam, près du

Caire, un observatoire déjà mieux pourvu; celui de Meragah, construit par Nassir-Eddin-Thoussi, date de 1250 et celui de Samarcande, construit par Ouloug-Beg, de 1475. En 1561, Guillaume IV, landgrave de Hesse, passionné pour l'astronomie, fit élever l'observatoire de Cassel. Le célèbre astronome danois Tycho-Brahé faisait bâtir en 1576, dans l'île de Ween que lui avait donné le roi de Danemarck, son château d'Uranienborg (*Ville du ciel*) et la merveilleuse tour de Stelleborg, à la fois son observatoire et son laboratoire.

Indépendamment de ces observatoires célèbres, beaucoup d'observatoires particuliers, ou dépendant d'établissements pédagogiques ou religieux, existaient, plus ou moins bien pourvus d'instruments. Mais la découverte des lunettes d'approche, en 1606, donna à l'astronomie une impulsion puissante, et de nouveaux observatoires se succédèrent rapidement sur tous les points de l'Europe. Ce furent d'abord l'observatoire d'Hévélius, à Dantzig, celui de Bologne, etc. Enfin en 1664 Louis XIV ordonna l'érection du premier observatoire public à Paris.

Copenhague suivit de près l'exemple de Paris; puis vinrent par ordre de date : L'observatoire de Greenwich, près de Londres, en 1675; ceux de Leyde, en 1690; de Nuremberg en 1711; d'Altorf, en 1713; de Saint-Petersbourg, Varsovie, Posen, Grodno, en 1725; d'Utrecht, en 1726; de Lisbonne, en 1728; de Pise, en 1730; de Göttingen, en 1734; d'Upsal, de Rome, de Venise, de Parme en 1739; de Giessen, en 1740; de Kremsmunster, en 1748; de Gratz, de Mittau, de Lund (Scanie), de Wilna, en 1753; de Vienne, en 1755; de Prague, de Séville, en 1760. En 1761 et 1765 trois petits observatoires furent construits dans l'Amérique du Nord pour l'observation du passage de Vénus, par des particuliers, mais ils disparurent après avoir rempli leur office, et il ne paraît pas que d'autres observatoires publics aient existé à cette époque dans ce pays.

Nous citerons encore parmi les observatoires les plus anciens : Celui de Milan, bâti en 1765; et ceux de Wurtzbourg, en 1768; de Padoué, en 1769; de Richmond (Angleterre) et de Mexico, en 1770; de Genève, de Carlsruhe, de Scara, en 1771; de Florence, d'Oxford, de Mannheim, en 1772; de Lambach, en 1778; de Bude-Pesth, en 1780; d'Erlau, en 1781; de Malte, en 1783; de Verone, de Cracovie et de plusieurs villes des États-Unis, en 1787; de Gotha, Leipzig, Hall et Lienthal, en 1788; de Polling (Bavière) et de Turin, en 1790; de Madrid, en 1792.

A cette dernière date, Paris possédait une dizaine d'observatoires astronomiques bien pourvus et bien servis; savoir : l'observatoire national, ou de l'Académie des sciences; l'observatoire de l'École militaire, illustré par Lalande; l'observatoire de Lemonnier, rue Saint-Honoré; les observatoires de la Marine, à l'hôtel Cluny; du Luxembourg; du collège Mazarin; de la confrérie de

Sainte-Geneviève; celui de Delambre, rue de Paradis; celui du marquis de Courtenvaux, à Colombes. En outre Lyon, Marseille, Toulouse, Dijon, Montauban, Brest avaient leurs observatoires. Aujourd'hui il y a à Paris « l'observatoire de Paris », d'abord et ensuite l'observatoire de Montsouris, destiné dans le principe à des observations exclusivement météorologiques mais qui, depuis la fin de 1875, s'occupe aussi d'astronomie. Plusieurs de nos observatoires de province ont disparu, mais il s'est créé dans ces dernières années, un peu partout, des observatoires météorologiques qui rendent du moins des services assez importants aux cultivateurs et surtout aux marins.

L'observatoire de Paris.

L'observatoire de Paris a été construit sur les dessins de Claude Perrault, de 1664 à 1672. Son premier directeur fut l'astronome italien Domenico Cassini, qui fut nommé à ce poste en 1669, c'est-à-dire bien avant que l'œuvre fût terminée. Cassini en profita pour demander des modifications au plan de Perrault, qui ne répondait en aucune façon à l'objet proposé. Mais le Roi-soleil, de même qu'il avait été chercher le directeur de son observatoire en Italie, lorsqu'il avait Picard sous la main, donna raison à l'architecte de la colonnade du Louvre contre l'astronome, dans une question d'observation astronomique. Il s'en suivit que, dès son entrée en possession, Cassini dut faire élever pour ses observations une petite tourelle sur la plate-forme supérieure de l'édifice.

L'observatoire de Paris est entièrement construit en pierre, ses fondations ont 27 mètres de profondeur. Sur la plate-forme supérieure et les terrasses méridionales sont installés des télescopes mobiles. Quant à l'œuvre de Perrault, elle subsiste toujours, mais on dut la flanquer de deux ailes à l'est et à l'ouest. Dans l'aile orientale se trouvent des cabinets d'observation pourvus de tous les instruments de précision et d'étude nécessaires; dans l'autre un amphithéâtre pouvant contenir 800 personnes. En somme, les terrasses et plates-formes du monument principal seules ont pu être utilisées pour les observations, et toutes les annexes qu'il a fallu entasser autour servent infiniment plus que le reste. « Ce n'est pas le grand édifice qui sert le plus aux observations astronomiques, disait déjà Lalande; on a été obligé de construire en dehors, sur les côtés, des cabinets qui sont disposés plus commodément pour les besoins actuels de l'astronomie et pour les nouveaux instruments ».

Ainsi, Cassini avait raison, et Louis XIV et son architecte avaient tort. Ce qui n'est pas étonnant.

Au premier étage du monument de Perrault existe une salle richement décorée, de plain-pied avec la terrasse méridionale, dans laquelle sont exposés des instruments qui ne sont guère plus qu'

des objets de curiosité. On parvient à la salle méridienne en traversant, de la grande salle, le cabinet du directeur et une petite pièce de forme octogone établie dans l'angle oriental. C'est dans cette salle que se trouvent les instruments méridiens. Elle est percée au nord et au sud de grandes ouvertures rectangulaires dont les extrémités supérieures se rejoignent au plafond, afin de permettre l'observation du ciel dans toutes ses parties. La grande lunette méridienne exige par son étendue que l'observateur se place dans une espèce de trappe lorsqu'il veut la consulter.

On fait maintenant à l'Observatoire des observations météorologiques, électriques, magnétiques, optiques, et de photographie sidérale. Les observations magnétiques, par exemple, ont lieu dans trois cabinets construits en bois et cuivre sur la terrasse du nouveau bâtiment de l'est : le fer, comme de raison, a été soigneusement exclu de ces cabinets.

En 1875, on a installé au milieu du jardin de l'Observatoire le grand télescope de Foucault. Ce télescope est monté « parallèlement, » c'est-à-dire pourvu d'un mécanisme qui le fait manœuvrer automatiquement une fois braqué, permettant ainsi de suivre le mouvement diurne apparent d'un astre sans autre préoccupation. Il est renfermé dans une sorte de cage en planches autour de laquelle se croisent des rails dirigés du nord au sud, et qui repose sur des roues correspondant aux rails. Le télescope a 7 m. 30 de longueur et 1 mètre 20 centimètres de diamètre. Le poids de ce tube seul, monté sur tourillons en fer, est de 2.200 kilogr. ; le poids du support dirigé suivant l'axe du monde, est de 2.600 kilogr. ; le miroir, l'oculaire et le « chercheur » pèsent ensemble 800 kilogr. Enfin on a estimé qu'en joignant à ces chiffres ceux du poids des tourillons, de l'axe transversal maintenant le tube à 8 mètres de hauteur, du contre-poids, etc., on approche d'assez près 20,000 kilogr.

Malgré cela l'instrument est très-maniable, grâce à un mouvement d'horlogerie d'une parfaite régularité. Un escalier de fonte, en colimaçon, placé sur une plate-forme roulante, permet de contourner l'ouverture du tube où est placé l'oculaire. Le grossissement peut être porté à 2.400 fois.

Pour se servir de ce monstre, on fait rouler la cage, qui n'a pas moins de 10 m. de hauteur sur 8 m. de largeur, sur les rails ; sur d'autres rails, à angle droit avec les premiers, on pousse l'escalier, qu'un treuil fait mouvoir sur des rails circulaires : mais il faut trois hommes pour cette dernière manœuvre.

Le télescope de Foucault a coûté 200,000 fr. Ce n'est pas une somme énorme, si l'on songe que le nouveau télescope de l'Observatoire de Washington, monté en 1873, a coûté, avec ses accessoires, 425,000 francs, et que le second télescope de lord Rosse, installé dans son parc de

Parsonstown, Birr Castle (Irlande), coûta 750,000 fr., également avec ses accessoires, un peu moins primitifs que la cabane en planches du télescope de Foucault, il faut bien l'avouer.

L'observatoire de Montsouris.

Après l'Exposition de 1867, le pavillon tunisien qui y avait figuré sous le nom de Bardo fut transporté par son architecte, M. Alfred Chapon, dans l'ancien parc de Montsouris. Ce fut dans cet élégant petit palais, entouré aujourd'hui d'un parc magnifique, que Charles Sainte-Claire Deville, mort le 18 octobre 1876, put enfin, après de longues démarches, installer un observatoire météorologique qui ne devait recevoir de dotation régulière qu'à partir de 1871.

Dirigé jusqu'en juin 1872, par une commission présidée par Ch. Sainte-Claire Deville, son fondateur, l'Observatoire de Montsouris fut rattaché à cette époque à l'Observatoire astronomique de Paris, puis rendu à l'indépendance par décrets du 13 février 1873, sous la direction de M. Marié-Davy.

Cependant, lors de sa création, une partie des bâtiments de cet observatoire avait été réservée pour l'installation éventuelle d'un service astronomique. A son retour de l'île Saint-Paul, où il était allé observer le passage de Vénus, M. le commandant (aujourd'hui contre-amiral) Mouchez, membre de l'Académie des sciences, fut nommé directeur de ce service créé à Montsouris, grâce à l'initiative du Bureau des longitudes, avec les instruments dont l'expédition de l'île Saint-Paul avait dû se servir dans cette campagne. Enfin, en avril 1876, l'Observatoire de Montsouris a été chargé par le conseil municipal de Paris d'études météorologiques appliquées à l'hygiène, à faire dans les divers quartiers de la ville, moyennant une subvention annuelle de 12,000 francs.

D'après son *Annuaire* pour 1878, l'Observatoire de Montsouris divise comme suit les travaux météorologiques auxquels il se livre : 1° La météorologie proprement dite, s'étendant au magnétisme et à l'électricité. 2° L'analyse chimique de l'air et des eaux météorologiques, recueillis soit à l'Observatoire, soit dans les stations météorologiques de Paris. 3° L'étude microscopique des poussières organiques tenues en suspension dans l'air et dans les eaux météoriques, ou destinées à l'alimentation, recueillies soit à l'Observatoire, soit dans les divers points de la ville.

Ajoutons enfin les études de photographie sidérale, qui commencent du reste à se développer un peu partout, et nous aurons donné une idée du parti que peut tirer d'un pavillon tunisien l'initiative individuelle bien dirigée.

L'observatoire du Pic du Midi.

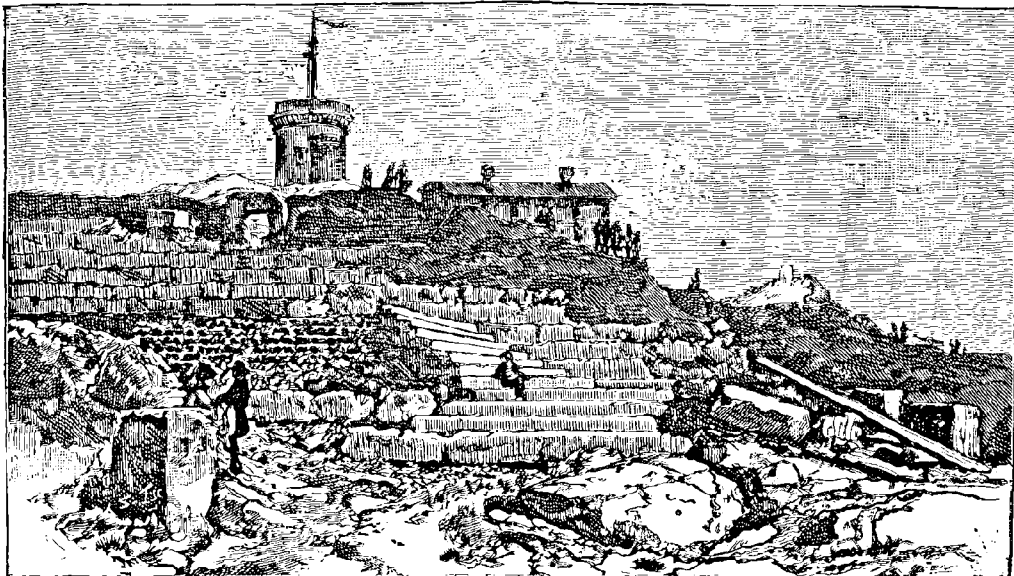
Un exemple non moins frappant de la puis-

sance de l'initiative personnelle dans la voie du progrès scientifique humanitaire nous est donné par la création de l'observatoire météorologique du Pic du Midi, que M. G. Pouchet raconte de la manière suivante dans un de ses feuilletons du *Siècle* :

« Par simple amour de la science, dit M. Pouchet, plusieurs habitants de Bagnères avaient résolu, en 1873, d'établir au sommet du pic du Midi un poste d'observations météorologiques. On s'installa tant bien que mal à l'hôtellerie du col de Soncours, et le 1^{er} août on commença de tenir les registres. Tous les jours, à midi 43 minutes, on allait jusqu'au sommet du pic, à 500 mètres plus haut, lire les indications des instruments. Ce moment était choisi pour concorder

avec les observations faites exactement au même instant à Washington, de l'autre côté de l'Atlantique, pour 7 h. 35 du matin, heure de Washington. Le pic du Midi est en effet pour l'Europe, du côté de l'ouest, le poste le plus avancé dans les hautes régions de l'atmosphère, en attendant, ce qui ne peut tarder, qu'un observatoire international soit installé sur les pentes du pic de Ténériffe, dans une situation unique au monde par son importance.

« Mais nous n'en sommes pas encore-là, et les commencements de l'observatoire privé du col de Soncours furent difficiles. On s'était installé le 1^{er} octobre 1873. Dès le 10 octobre, il fallut suspendre les observations par le manque de fonds et de moyens d'hivernage. On recueillit un peu d'ar-



L'observatoire du Puy-de-Dôme (p. 441).

gent, et l'année suivante (1874), le général de Nansouty s'établit avec un aide, le 1^{er} juin, dans l'hôtellerie et y resta jusqu'au 15 décembre, époque où un accident dû à l'insuffisance de l'installation hivernale les força tous deux à une retraite précipitée, pendant laquelle ils ne durent leur salut qu'à leur intrépidité et à une connaissance parfaite des accidents du terrain recouvert par la neige.

« Le 1^{er} juin 1875, les observateurs, au nombre de trois, cette fois, remontèrent à leur poste. C'est de là que le général de Nansouty put envoyer un de ses compagnons, à travers les neiges fondantes, annoncer aux premiers villages de la plaine qu'une inondation formidable se préparait. Ce jour-là, l'Observatoire privé de Soncours avait bien mérité du pays. On reconnut une fois de plus l'utilité *toujours pratique* de ces recherches faites en apparence dans un but exclusive-

ment scientifique. Dès ce moment, tout le monde fut d'accord sur l'urgence de créer, au sommet du pic du Midi, un observatoire national, ou mieux régional...

« Il s'agit en effet aujourd'hui d'établir au sommet du pic une installation définitive. Dans la nuit du 15 au 16 octobre 1875, un nouvel accident a encore suspendu momentanément les observations. Une immense avalanche, descendant de la cime, est venue ensevelir sous la neige l'hôtellerie de Soncours. Les observateurs, emprisonnés dans l'étage supérieur, furent obligés de percer le plancher et ne parvinrent qu'avec les grandes peines à allumer dans la vaste cheminée encombrée de neige un foyer qui les préservât du froid. En même temps, l'abri des instruments était brisé, tordu, quoiqu'il fût de fer et de fonte.

« On aurait pu croire qu'une telle catastrophe



Façon des paquets d'allumettes.

allait décourager le général de Nansouty. Il n'en fut rien. Quelques jours après, à l'abri métallique on avait substitué un abri formé de fortes pièces de bois; les instruments brisés étaient remplacés, et les intrépides météorologistes s'étaient de nouveau emprisonnés pour toute la durée de l'hiver, après avoir pris quelques précautions contre la prochaine avalanche.

« L'observatoire définitif ne pouvait être construit dans un col toujours menacé; il sera au sommet même de la montagne, à 7 mètres seulement au-dessous du point culminant. On a commencé la construction. La maison d'habitation est en partie souterraine et n'aura d'ouverture



Fabrication des allumettes. — Débitage du bois (p. 417).

que du côté du Midi; elle communique par un tunnel avec une sorte de tour circulaire voûtée, où seront installés les instruments. »

Malgré tous les services rendus, malgré le dévouement infatigable de ses créateurs et de son savant directeur, l'observatoire du pic du Midi est resté inachevé jusqu'en 1878. Au mois de mars de cette année, M. le général de Nansouty, dans une lettre adressée au *XIX^e Siècle*, faisait connaître qu'il n'avait vécu jusqu'à là que de souscriptions individuelles et qu'il était encore en quête de 20,000 francs, nécessaires à son achèvement définitif.

Hâtons-nous d'ajouter que cette situation lamentable de l'établissement météorologique le plus élevé de l'Europe était à peine connue, qu'un citoyen du Pas-de-Calais, dont nous regrettons vivement d'avoir oublié le nom, mettait à la disposition de M. le général de Nansouty une

somme de 5,000 francs, à laquelle il ajoutait une somme d'égale importance quinze jours plus tard. Un banquier de Paris, croyons-nous, s'est chargé du reste.

L'Observatoire du Puy-de-Dôme.

L'Observatoire météorologique du Puy-de-Dôme a été inauguré, avec une solennité particulière, le 22 août 1876, grâce à cette circonstance que la session de l'Association française pour l'avancement des sciences se tenait précisément à Clermont-Ferrand, cette année et à cette époque-là.

Situé également à une grande élévation, l'Observatoire du Puy-de-Dôme se compose de deux parties distinctes : la tour servant aux observations et la maison d'habitation, réunies par un long tunnel creusé dans le roc. Les murs de ces

constructions sont d'une épaisseur énorme, et toutes les précautions ont été prises pour les garantir contre une surprise de la tempête.

Relié avec la plaine par deux fils électriques, l'un aérien, l'autre souterrain, l'Observatoire du Puy-de-Dôme est en outre en communication directe avec celui de Montsouris. M. Alluard, son directeur, ne néglige d'ailleurs aucune occasion qui donne si peu que ce soit l'espoir d'un progrès dans la voie des découvertes météorologiques. C'est ainsi qu'il a fait exécuter des observations thermométriques concurremment avec des observations du même genre, exécutées en ballon captif, pour comparer ensuite les mesures prises de part et d'autres à différentes hauteurs. On sait que M. Glaisher, l'aéronaute anglais, s'est livré à des expériences semblables, à différentes reprises et avec succès, à l'aide du ballon captif de Londres.

Nous avons dit que des observatoires météorologiques nombreux s'étaient créés dans ces derniers temps, tant en Europe qu'en Amérique. La France ne sera pas la dernière dans cette voie, et si l'observation astronomique a traversé chez nous une période de stagnation, pour ne pas dire de décomposition, regrettable, cette période est close, et bien close maintenant. Le 16 mars 1878, le *Journal officiel* publiait encore trois décrets portant création, à Lyon et à Bordeaux, de deux observatoires astronomiques et météorologiques et d'un observatoire astronomique, météorologique et chronométrique à Besançon. En 1875 était également créé, entre autres, l'observatoire d'astronomie physique de Meudon, dont le directeur est le savant M. J. Janssen.

Cela fait un peu oublier la misère dans laquelle l'Etat laisse quelquefois se débattre péniblement les établissements dus à l'initiative privée.

L'Observatoire de Greenwich.

L'Observatoire de Greenwich a été construit en 1675, comme nous l'avons dit, par Christophe Wren. Mais il a reçu depuis des agrandissements considérables et des dispositions nouvelles exigées pour les observations astronomiques et météorologiques. « L'ancien édifice aux tourelles et aux toits pittoresques, dit M. Elisée Reclus, se voit seul du parc; le véritable observatoire est une construction basse qui reste cachée. L'astronome en chef, M. Airy (aujourd'hui sir Georges B. Airy) demeure dans le rez-de-chaussée, dont une partie sert de musée où tous les instruments des premiers observateurs, Flamsteed, Halley, Bradley, sont conservés. Un étroit escalier mène à la terrasse de l'ancien observatoire, d'où l'on jouit, par un beau temps, d'une vue magnifique sur Londres et la Tamise. De la terrasse on atteint les tourelles : l'une, celle de l'est, indique l'heure exacte à tous les navires stationnés sur la

Tamise. Une boule placée au sommet d'une perche glisse au bas de la perche à une heure précise; l'erreur possible n'est que d'un dixième de seconde. La tourelle occidentale est consacrée aux observations météorologiques. D'ingénieux appareils notent tous les phénomènes et remplacent très-avantageusement le travail de l'homme. »

Charles Dickens décrit comme suit plusieurs de ces appareils curieux : « Le vent fait tourner une girouette et, par le moyen d'une roue dentée, le mouvement est transmis à un crayon qui marque sur une feuille de papier blanc la direction dans laquelle souffle le vent. A côté se trouve une plaque de métal que la girouette fait toujours tourner, de manière à présenter sa plus grande surface à la force du vent : elle est repoussée en arrière sur un ressort communiquant, au moyen de chaînes et de poulies, avec un autre crayon qui monte et descend, va et vient, et dessine sur le papier les courbes correspondantes à la force des bouffées... Les feuilles de papier sur lesquelles l'élément incertain porte ainsi témoignage contre lui-même sont fixées sur un tambour qui fait tourner un mouvement d'horlogerie. De cette manière, chaque heure, chaque minute à son histoire météorologique, et cela sans le secours de l'homme. Une fois par jour seulement, un employé vient mettre sous le crayon une feuille blanche. On relie ensuite les feuilles écrites en volumes, que l'on pourrait intituler : *L'Histoire du vent racontée par lui-même.* » A côté, on a placé un ingénieux udomètre mesurant exactement, par fractions décimales, la couche de pluie tombée sur les terrasses de l'observatoire.

Mais c'est dans les nouvelles constructions qu'ont été établies les salles consacrées aux observations astronomiques et aux expériences magnétiques. La cause principale de ce transfert est l'état de vibration constante qui affecte le monument de Wren et faussait l'exactitude des observations, inconvénient qui a été prévenu dans les nouveaux bâtiments, dont les murailles épaisses sont très-basses.

L'Observatoire de Greenwich est en communication directe avec celui de Paris. Il est en outre relié télégraphiquement à tous les ports et à tous les chemins de fer de la Grande-Bretagne.

Les Observatoires aux États-Unis.

Dus au début, comme nous l'avons indiqué, aux efforts de l'initiative privée, les observatoires ne se répandirent aux États-Unis qu'assez lentement. La création de l'observatoire de Washington, aujourd'hui si amplement pourvu d'instruments précieux, ne remonte pas au delà de 1840. Mais beaucoup d'autres ont été créés depuis cette époque, soit grâce aux dons de quelques bienfaiteurs éclairés, comme il n'en manque pas aux États-Unis, soit au moyen de souscriptions publiques, soit enfin par l'intervention du Congrès

Outre l'Observatoire national de Washington, les États-Unis possèdent à l'heure actuelle ceux du Collège Williams, à Williamstown (Massachusetts), du Collège Harvard, à Cambridge (Mass.), du Collège Wester, à Hudson (Ohio), de l'École militaire de West-Point (New-York), de l'École supérieure de Philadelphie, de Georgetown, d'Arbor (Michigan), de Clinton (N. Y.), du Collège d'Yale, des Collèges Amherst, Shelby, Dartmouth, Hamilton, etc., des Universités d'Alleghany, de Ruscolooso, Dearborn; ceux de Lick (Californie), de Mac-Cormick (Virginie), de Winchester (Connecticut); deux observatoires de photographie sidérale, créés l'un par M. Henry Draper, à sa résidence de Hastings (N. Y.), l'autre par M. Rushford. Nous en passons sans doute, mais ces sortes de richesses ne peuvent être qu'indiquées, et encore d'une manière bien sommaire, surtout dans un ouvrage de la nature de celui-ci.

Nous parlions un peu plus haut de l'extension heureuse des observations météorologiques dans ces derniers temps. Une lettre publiée par le *Times* du 18 avril 1878 établit que le service des avertissements météorologiques, en Angleterre, coûte au gouvernement 250,000 francs, outre une contribution volontaire de 125,000 francs, supportée par le *Times* lui-même. Nous n'avons pas les chiffres des États-Unis, qui doivent être énormes, pour ce que nous en savons; mais on n'ignore pas que, depuis quelque temps, le *New-York Herald* adresse en Europe des avertissements météorologiques qui se vérifient assez souvent pour mériter d'être pris en considération.

Les Observatoires en Italie.

Le premier en Italie, Galilée, qui avait inventé la première lunette astronomique employée dans

ce pays et qui porte son nom, s'occupa d'observations astronomiques sérieuses. Ses découvertes, comme on sait, lui attirèrent tout autre chose que des faveurs et des récompenses; il s'ensuivit qu'on se garda bien d'y ajouter quelque chose après lui. Ce ne fut que vers le milieu du dix-septième siècle que les astronomes italiens recommencèrent à donner signe de vie, et la science qu'ils professaient à faire des progrès véritables avec Dominique Cassini, dont Louis XIV fit le premier directeur de l'Observatoire de Paris.

Le progrès de l'astronomie se ralentit un peu en Italie après le départ de Cassini; mais le siècle suivant vit se créer tour à tour des observatoires à Bologne, Pise, Rome, Venise, Parme, Milan, Padoue, Florence, Palerme et Turin; dans le siècle actuel, d'autres observatoires ont été fondés, notamment celui du Capitole, à Rome, ceux de Naples, de Modène, etc.

Au Congrès astronomique tenu à Palerme au mois d'août 1875, un plan de réforme des observatoires d'Italie fut voté, et on les a divisés en conséquence en trois classes :

1° Ceux de Naples, Florence, Palerme, Milan, qui resteront des observatoires de premier ordre, sur lesquels se concentreront les ressources de l'Etat;

2° Ceux de Parme, de Bologne, de Modène, qui sont mis sous la dépendance des Universités de ces villes et qui doivent se restreindre à des travaux de météorologie et de physique;

3° Ceux du Collège romain, du Capitole, de Turin et de Padoue, qui deviennent également observatoires universitaires, mais qui sont consacrés surtout à l'instruction des jeunes astronomes.

Tel est l'état actuel des observatoires et de l'instruction astronomique en Italie.

HISTOIRE DE L'ÉCLAIRAGE

La lutte contre les ténèbres physiques.

Les substances employées à l'éclairage sont solides, liquides ou gazeuses; mais si elles ne sont pas gazeuses naturellement, elles le deviennent sous l'influence de la chaleur: c'est une condition essentielle. Les corps solides dont les éléments ne peuvent se gazéifier, du moins à une température relativement modérée, comme le fer, brûlent sans donner de flammes et sont, par conséquent, impropres à l'éclairage. Par contre, les carbures d'hydrogène produits par la décomposition ignée, dans les torches de résine, les chandelles de suif ou de cire, etc., nous donnent une flamme d'un pouvoir éclairant plus ou moins considérable. Il en est de même pour la houille. Dans un foyer alimenté de houille, on voit s'élever de temps en temps des jets de gaz fuligineux, des morceaux de charbon non encore devenus complètement incandescents. Si cette fumée vient

en contact avec la flamme, elle s'enflamme elle-même aussitôt, donnant ainsi, sous sa forme la plus élémentaire, la démonstration du phénomène de l'éclairage au gaz.

On sait que cette propriété de la houille ne lui est pas exclusive et que, même, on ne tire pas uniquement du charbon de terre le gaz d'éclairage. Il est donc inutile d'y insister. Mais il s'est passé bien du temps avant que le phénomène fût connu, et c'est incontestablement à cette ignorance que l'humanité doit d'avoir été, pendant tant de siècles, éclairée d'une façon si misérable.

Le besoin d'un éclairage artificiel, pour combattre l'obscurité des longues nuits d'hiver, surtout des nuits polaires, qui durent près de six mois, a dû s'imposer à l'homme avant qu'il eût trouvé, grâce à la découverte du feu, les moyens de se le procurer. Ses premiers flambeaux furent des branches d'arbres résineux; il se servit en-

suite de paquets informes de graisse, puis de cire ; et, pour le dire en passant, le lampion est bien plus ancien que la lampe, et même que la chandelle ; mais les premiers essais d'éclairage public ont été les phares, ou plutôt les tours à feu. (V. PHARES.)

On ignore à quelle époque remonte l'invention du *torchier* et du chandelier. Le chandelier était bien en usage dans les cérémonies du culte dès une haute antiquité ; mais il paraît n'avoir pris son rang parmi les ustensiles domestiques que fort tard. Quant à la lampe, elle est d'invention égyptienne, mais elle se composait tout bonnement, dans le principe, d'un vase plus ou moins élégant, rempli d'huile dans laquelle trempait une mèche pleine : ce n'était guère, après tout, qu'un lampion. Les Grecs et les Romains perfectionnèrent le contenant, dont ils firent un véritable objet d'art ; mais le contenu resta chez eux une huile nauséabonde alimentant une mèche fumeuse. La mèche creuse, à courant d'air, ne fut inventée qu'en 1782, par Argand, physicien et chimiste genevois, qui est le Christophe Colomb du *quinquet*, ou lampe à cheminée de verre (1787). Quinquet, il est vrai, apporta quelques perfectionnements aux appareils d'Argand. En 1800, Carcel modifia considérablement la lampe de Quinquet, supprima le godet et appliqua dans son système un mécanisme d'horlogerie pour faire monter l'huile. Franchot enfin, en 1837, inventa la lampe à modérateur, encore en usage aujourd'hui sans grandes modifications.

Ajoutons à ce qui précède, puisque nous en sommes sur l'article *lampes*, que la découverte du pétrole, sur le territoire de l'Ohio (Etats-Unis), en 1819, a donné naissance à de nouvelles formes de lampes, bien perfectionnées aujourd'hui, pour brûler cette substance éclairante nouvelle. On brûle du pétrole en France, pour cet objet, depuis 1854.

Il faudrait attribuer, paraît-il, aux Chinois, l'invention des chandelles de cire, ou *cierges*, comme on les appela plus tard en France (de *ce-reus*, chandelle ou torche de cire). Elles furent introduites en Europe, vers l'an 700, par les Vénitiens. Une ordonnance de Philippe le Bel (1313), permet seulement l'usage des chandelles de cire aux dignitaires du royaume. Plus tard, elles furent exclusivement réservées aux cérémonies religieuses.

Les chandelles de suif de mouton ont été inventées par les Celtes, qui les fabriquaient par le même procédé élémentaire encore en usage il y a peu d'années : un moule percé aux deux bouts et traversé par une mèche de coton, qu'on remplissait de suif en fusion. La chandelle remplaça momentanément la lampe, plus ancienne, parce qu'elles répandait une odeur beaucoup moins infecte. Les chandeliers parisiens s'organisèrent en corporation en 1016 ; ils restèrent toutefois associés aux épiciers jusqu'en 1450.

C'est au commencement du onzième siècle également qu'apparurent les lanternes, que les passants tenaient à la main, la nuit tombée, lorsqu'ils avaient à parcourir les rues obscures de leur cité, infestée de bandits et coupeurs de bourses, au lieu des torches que les grands faisaient tenir à la main par l'armée de valets dont ils se faisaient précéder dans un cas semblable. La première ordonnance relative à l'éclairage des rues de Paris date de 1408, elle est de Pierre des Essarts, prévôt de Paris, et prescrit aux habitants de tenir des lanternes à leurs fenêtres. En 1558, on ajouta à cet éclairage précaire des lanternes et des pots de goudron allumés à tous les carrefours, et entretenus par un veilleur de nuit.

Considérant l'insuffisance de ces moyens d'éclairage et même des services rendus par *l'établissement de porte-flambeaux et porte-lanternes à louage* de l'abbé Laudati-Caraffa (1662), La Reynie, lieutenant de police, par ordonnance en date du 2 décembre 1667, faisait suspendre aux deux bouts et au milieu de chaque rue de Paris une lanterne garnie d'une chandelle allumée. En 1697, toutes les villes du royaume furent mises en demeure d'en faire autant. Les réverbères à huile, enfin, furent substitués aux lanternes, par Bourgeois de Châteaublanc et l'abbé Matherot de Pleigney, en 1743, et le premier de ces deux inventeurs, lauréat du concours académique de 1769, relatif à l'éclairage, obtenait, à la suite de ce triomphe, le privilège de l'éclairage de Paris pendant vingt ans. Paris comptait à cette époque 7,000 réverbères, en 1821 il en comptait 12,672.

Londres fut éclairé par des lanternes suspendues, avec des chandelles dedans, en 1415 et par des réverbères à huile en 1681. Les autres grandes villes de l'Europe qui adoptèrent cet usage, les premières sont La Haye (1553), Amsterdam (1663), Hambourg (1675), Berlin (1679), Copenhague (1681), Vienne (1687).

Le gaz fut substitué à l'huile dans l'éclairage public, à Londres en 1814, et à Paris en 1819. Chez laquelle des deux nations le gaz fut-il, non pas mis en usage, mais découvert ? ou plutôt, celui qui le premier conçut l'idée de l'application à cet objet du gaz hydrogène est-il Français ou Anglais ? Nous croyons sincèrement qu'il est Français. Sans doute il se peut qu'un Anglais ait, le premier, constaté l'inflammation spontanée du gaz échappé des houillères par quelque fissure de la roche ; mais ce n'est pas là la question.

Cette question, nous l'étudierons tout à l'heure ; mais, auparavant, il serait peut-être bien de nous occuper des divers procédés de se procurer le feu, suivant les temps, et singulièrement de l'origine du modeste éclat de bois à l'aide duquel, si la compagnie concessionnaire veut bien le permettre, on allumera dans un instant notre lampe à modérateur ou notre bec de gaz : nous voulons parler de l'*allumette*.

Allumettes et briquets.

Dans la sixième édition du *Dictionnaire de l'Académie française*, publié en 1835, mais qui faisait encore loi pendant tout le premier quart de l'année 1878, nous trouvons cette indication précieuse : « ALLUMETTE, s. f., brin de bois ou de chanvre, soufré par les deux bouts, et servant d'ordinaire à allumer des chandelles, des bougies, etc. » Sans doute, dans la septième édition, parue en avril 1878, une rectification intelligente apprend à l'univers que les *chenevottes* ne servent plus « d'ordinaire », en France, pour allumer des chandelles, bien que les heureux résultats de la monopolisation de la fabrication des allumettes chimiques aient remis en grande faveur les modestes « brins de bois » soufrés par les deux



Soufrage des allumettes à la main (p. 447).

bouts dont l'origine se perd dans la nuit des temps.

En effet, nous ignorons le nom de l'inventeur de l'allumette; mais du moins Pline et quelques poètes latins, principalement Martial, en parlent-ils comme d'un objet d'usage vulgaire. Un passage des *Épigrammes* (I. 42), entre autres y fait allusion dans des termes que nous traduirons ainsi : « Tu ressembles à ces misérables qui errent dans les quartiers d'au delà du Tibre, échangeant des allumettes pour du verre cassé. » — Mais voici, du reste, le texte du passage en question, qui nous apprend par surcroît que ces industriels, bien connus de certains de nos villages, qui échangent des cerises pour de la ferraille, avaient des ancêtres dans le Transtévère, au temps de Martial :

Hoc quod Transtiberinus Ambulator,
Qui pallentia sulphurata fractis
Permutat vitreis...

Mais ces allumettes primitives ne produisent



Trempage et piquage des allumettes à la main (p. 447).

pas le feu ; ce ne sont que d'humbles intermédiaires pour le transporter d'un point sur un autre. On imagina donc de tirer, d'une pierre à fusil sur laquelle un morceau d'amadou était maintenu avec le pouce, des étincelles qui mettaient en ignition cet amadou, en frappant avec un briquet d'acier la pierre à fusil, ou bien, erreur assez fréquente, les articulations de ses propres doigts. Dans bien des cas l'amadou igné pouvait suffire, mais le plus souvent il fallait l'intervention de l'allumette soufrée, et c'était le moyen le plus simple de l'enflammer. L'opérateur soufflait sur l'amadou pour activer la combustion, le feu se communiquait au soufre, puis au bois de l'allumette : on avait alors une belle flamme d'un emploi facile et agréable, au prix de quelques écorchures et de quelques brûlures, produites par le contact sur la peau, soit de quelque étincelle égarée, soit des débris de l'amadou, qu'on étouffait ensuite dans une petite boîte spéciale pour servir à la prochaine occasion.



Mise en presse (p. 448).

Et dire que les bienfaits du monopole ont fait exhumer de nos jours ce briquet légendaire qu'on croyait si profondément enfoui dans la boue du passé ! Peut-être le temps n'est-il pas éloigné où le marchand de briquets phosphoriques qui florissait au Pont-Neuf, dans les premières années de ce siècle, fera de nouveau entendre ce cri, si connu de nos grands pères :

« N'oubliez pas-en-pas-sant-des-pierrrr'-à-briquets... qui rrendent la lumierrrrre à volonté ! »

Cependant, Berthollet ayant découvert que le chlorate de potasse a la propriété de s'enflammer lorsqu'il est mis en contact avec l'acide sulfurique, la révélation de cette découverte provoqua l'invention successive de divers briquets chimiques qui n'offraient que de fort minces avantages sur le précédent, excepté comme objet de curiosité scientifique. Le plus célèbre de ces engins fut sans contredit le briquet Fumade, ainsi appelé (comme l'Amérique) du nom de son inventeur, qui était un sieur Chausel, préparateur de Thénard. Le briquet Fumade (ou briquet oxygéné), quoi qu'il en soit, se composait d'un petit flacon d'amiante imbibée d'acide sulfurique, dans lequel on trempait des allumettes enduites d'un mélange de soufre, de chlorate de potasse et de gomme. C'est par ce moyen que le chlorate de potasse de l'allumette, mis en contact avec l'acide sulfurique, prenait feu — en répandant une odeur infecte, par exemple.

On peut encore rappeler le briquet phosphorique, composé d'un petit flacon contenant du phosphore en fusion, dans lequel on plongeait une allumette soufrée qui, retirée vivement après avoir été pressée sur le phosphore, s'enflammait au contact de l'air. Quelquefois, au lieu de le faire fondre, on se contentait d'entasser le phosphore au fond du flacon, on pressait de même le bout soufré de l'allumette dessus et, quand on l'avait retirée, on était obligé de frotter son extrémité phosphorée sur une surface rugueuse et résistante pour l'enflammer : Ce procédé, passablement dangereux, car le phosphore du flacon prenait quelquefois feu sous la pression de l'allumette, conduisit pourtant à l'invention des allumettes à friction.

Cette invention remonte à 1827, et est due à un apothicaire de Stockton (Angleterre), John Walter, bien que les Allemands la revendiquent en faveur de Kaemmerer. Ajoutons que, depuis longtemps, du moins en Angleterre, on savait se procurer du feu en frottant une parcelle de phosphore, qu'on tenait entre ses doigts, maintenu dans un pli de papier épais.

La découverte du phosphore est bien due, par exemple à un Allemand, Brandt, marchand ruiné qui, pour se refaire, cherchait la pierre philosophale dans l'urine : Il y trouva le phosphore, à son grand désappointement, et vendit sa découverte pour un morceau de pain à Krafft, chimiste de Dresde, habile à d'autres exercices encore

qu'à ceux qu'il accomplissait dans son laboratoire. Elle date de 1669. Mais le premier qui fabriqua le phosphore en grand paraît être l'Anglais Godfrey Hauckwitz.

Il est certain, en tout cas, que Hauckwitz fabriquait dans son laboratoire de Southampton street, Strand, à Londres, en 1680, d'énormes quantités de phosphore destiné à l'usage que nous avons dit. Bientôt la renommée du nouveau « porte lumière » se répandit au loin, et Hauckwitz jugea utile à ses intérêts de voyager, en fabricant et vendant du phosphore sur sa route, à travers l'Angleterre. Toutefois le prix exorbitant du phosphore devait s'opposer longtemps encore à sa diffusion. On se borna d'abord, comme perfectionnement, à fabriquer des bougies phosphoriques, et ce ne fut que vers 1806 qu'apparut le briquet phosphorique, marquant un progrès nouveau dans cette voie.

Ce n'est que vers 1833 que les *allumettes chimiques allemandes*, commencèrent à se répandre d'une manière sérieuse, et que leur fabrication, abordée à Darmstadt, par l'initiative de Mollenhauer, constitua une branche industrielle importante. Ces premières allumettes chimiques, dites *congrèves*, sans doute à cause des points de ressemblance qu'elles avaient avec la terrible fusée inventée par le général anglais, étaient trempées dans un mélange de soufre et de sulfure d'antimoine ; on était obligé à une grande dépense d'énergie pour les enflammer par le frottement, et alors, il s'en suivait un véritable feu d'artifice dont les éclaboussures n'étaient pas sans danger. Une autre composition : phosphore et chlorate de potasse, donne également lieu à un pétitement désagréable et dangereux, aussi est-il abandonné maintenant, et l'on se sert d'ordinaire de peroxydes de plomb ou de manganèse pour le mélange avec le phosphore et le salpêtre, réduit en pâte au moyen d'une solution gommeuse.

Nous croyons inutile de parler du phosphore amorphe, paru pour la première fois, croyons-nous, à l'Exposition de Londres de 1851, au bout d'allumettes que tous les règlements, ordonnances et décisions n'ont pu faire accepter, et qui ont disparu de la circulation. Mais nous dirons un mot de la fabrication actuelle des allumettes chimiques.

Fabrication des allumettes chimiques.

On emploie pour la confection des allumettes des bois blancs, au fil droit, car ils sont destinés à être fendus dans le sens du fil et non sciés. En France, avant la guerre de 1870, le peuplier et le tremble d'Alsace et de Lorraine étaient les bois préférés, avec les mêmes arbres de la Champagne qui, seule, nous reste de ces trois provinces ; aussi est-ce à cette triste circonstance que les fabricants actuels attribuent la mauvaise qualité inouïe des allumettes qu'ils livrent à la consommation.

En 1842, l'Anglais Reuben Partridge inventait une machine à découper les allumettes dans les blocs de bois débités de longueur convenable par la scie circulaire, après séchage préalable et complet au four. Nous allons examiner comment s'effectue cette opération et celles qui suivent.

« Ces blocs, demi-cylindriques, dit M. Paul Parfait, passent alors entre les mains d'ouvriers munis d'une sorte de tranchoir, que je ne saurais mieux comparer qu'aux couteaux dont se servent les boulangers pour séparer le pain. L'ouvrier prend successivement chaque morceau de bois, le glisse sous la lame, et d'un mouvement rapide, le coupe dans le sens du fil en plaquettes dont l'épaisseur, régularisée par la disposition même de l'instrument, est celle qu'aura l'allumette. Tap! tap! tap! tap! Le couteau tombe et retombe avec une vivacité qu'une machine à vapeur pourrait envier. Le plan, sur lequel vient poser le bloc à fendre, est incliné de façon que ce bloc glisse sans peine vers l'instrument sous une pression de la main. Avant d'entamer un morceau, l'ouvrier prend soin de passer à la surface un peu de graisse pour faciliter l'entaillement. Si un nœud l'arrête, il abandonne le bloc qui s'en va grossir les déchets.

« Quand l'ouvrier a près de lui un nombre suffisant de plaquettes, il les prend par tas et les fait repasser sous son couteau en sens contraire, — tap! tap! tap! tap! — de façon que chaque coup abat une rangée entière d'allumettes parfaitement carrées. Ces allumettes, abandonnées à elles-mêmes, descendent à flots dans la rigole ménagée à cet effet, et inondent l'établi où une femme les met rapidement en paquets. Elle est pour cela munie d'un moule creux en bois, fendu dans son épaisseur. Dans la fente, elle introduit une ficelle, ramasse en hâte les allumettes, en remplit le moule, serre la ficelle, pose son paquet sur la table, l'égalise; puis, d'un tour de main, assujettit le fil et le coupe.

« Un *débiteur* et sa *paqueteuse* occupent chaque établi. Ils travaillent concurrenceusement et se complètent l'un par l'autre. A eux deux ils peuvent préparer, dans la journée, jusqu'à sept et huit cents boîtes, renfermant chacune de mille à onze cents bâchettes, soit en tout, chiffre rond, quelque chose comme *huit cent mille bâchettes*.

« Suivons ces forêts minuscules dans les atou le baptême du soufre leur est donné. Simples brins de bois jusqu'ici, ils y vont être sacrés allumettes. »

Il y a deux classes distinctes d'allumettes. On appelle la première *allumettes à la presse* et la seconde *allumettes à la main*. On comprendra bien vite la valeur de ces deux expressions techniques, en lisant la description des deux modes de fabrication qui les justifient et que nous empruntons au même écrivain.

« Voici, dit-il, la botte d'allumettes vierges encore, que nous avons quittée tout à l'heure.

« Elle va prendre place sur une longue plaque de fonte qui la prépare par une chaleur modérée au bain de soufre qu'elle doit subir tout d'abord. En effet, au bout de la plaque est une bassine contenant un liquide brunâtre dans lequel chaque botte à son tour exécute un léger plongeon. L'ouvrier, en relevant la botte, lui imprime une adroite secousse qui renvoie l'excès de soufre dans la bassine et écarte autant que possible les allumettes pour qu'elles ne s'attachent pas les unes aux autres.

« Après *le soufrage* vient *le trempage*, qui réclame plus de soins et auquel s'annexent en conséquence deux autres opérations : *le piquage* et *l'égalisage*.

« Le trempeur a devant lui une terrine, chauffée au bain-marie, qui renferme la pâte colorée que doit revêtir l'allumette soufrée. Cette pâte, à base de phosphore, contient encore de la colle-forte pour la rendre adhérente et du verre pilé pour faciliter l'explosion par le frottement. Dans certains cas, pour les allumettes-bougies, par exemple, cette pâte se prépare à froid. Alors la colle-forte est remplacée par de la gomme.

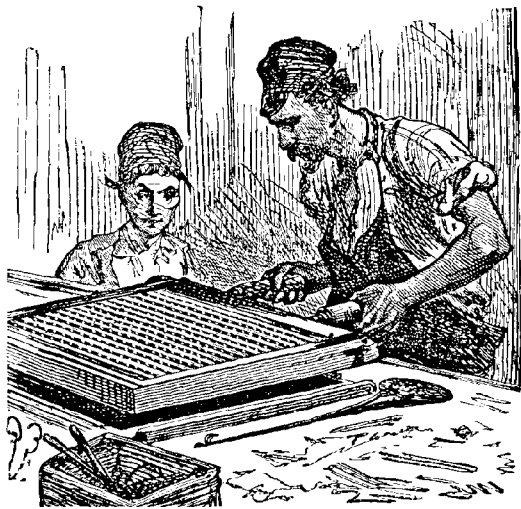
« La botte soufrée reçoit sur le dessus un coup de brosse destiné à en chasser les impuretés, effleure légèrement la surface de la pâte, puis passe aux mains du piqueur qui s'empresse de harceler sur un instrument garni de pointes le dessous de la botte, de façon à déranger la symétrie des allumettes et à disjoindre celles que le phosphore réunissait trop intimement.

« La contre-partie de cette opération est opérée, après un léger séchage, par l'égalisateur qui rétablit avec la paume de la main la symétrie des paquets, non sans danger de brûlures; car, penche nivelage, les allumettes fraîches s'enflamment très-facilement et communiqueraient le feu en un instant au paquet entier, si l'égalisateur ne veillait avec soin à étouffer ce commencement d'incendie. Pour son rôle de pompier, l'apprenti, chargé de l'égalisage, est muni de sciure et d'une éponge mouillée. Il se sert un peu de la sciure; mais quant à l'éponge, je dois à la vérité de déclarer qu'il néglige fort cet ustensile, trop raffiné à son gré, et n'éteint guère les incendies autrement qu'en crachant dessus. — Honni soit qui mal y pense.

« Malgré la précaution du piquage et à cause même de cette précaution, le défaut des allumettes trempées à la main saute aux yeux. Elles s'attachent ensemble et le piquage serait un correctif bien insuffisant si le trempeur n'avait soin de ne faire qu'effleurer la pâte. Il suit de là que l'allumette trempée à la main n'a guère que son sommet phosphoré et que cette couche légère se détache aisément sous le choc.

« Comment éviter les inconvénients de cette fabrication? En présentant au trempage les allumettes espacées les unes des autres. C'est justement à quoi répond l'usage de la presse. On

nomme *presse*, dans les fabriques d'allumettes, un cadre de bois dans lequel se superposent des planchettes mobiles qu'on peut serrer à volonté au moyen de deux vis également en bois. Chaque planchette est garnie de flanelle sur un des côtés et de l'autre munie de crans. Les bottes d'allumettes sont rompues et les allumettes posées rapidement une à une dans les crans disposés pour les recevoir. Quand une première planchette est garnie, côté crans, une seconde vient poser dessus, côté flanelle; puis les crans de cette seconde sont également garnis d'allumettes, et ainsi de suite jusqu'à remplissage complet du cadre ou le tout est dûment serré au moyen de vis. Deuxième opération préliminaire : Le cadre est posé sur une table en fonte et quelques coups d'un marteau de bois mettent à niveau toutes les têtes.



Trempage à la presse.

« Dès lors, les sept ou huit cents bûchettes rangées dans la presse ne font plus qu'une pièce d'un maniement facile. L'ouvrier prend le cadre par les manches des vis qui font office de poignées; et c'est ainsi qu'après le chauffage obligé, il plonge les allumettes d'une façon plus régulière dans le bain de soufre. Quant au trempage, il s'exécute, grâce à la presse, avec une régularité plus complète encore. La pâte, étalée sur une plaque de fonte, plaque chauffée à la vapeur si la pâte doit être mise à chaud, y est égalisée au moyen d'un *guide* en fer à une hauteur de quelques millimètres; et c'est sur cette couche, entretenue à l'épaisseur désirée, qu'on appuie successivement le côté, soufré déjà, de chaque cadre.

« On voit qu'une fois les cadres garnis, ce système, très-supérieur à l'autre, est aussi plus expéditif; mais quelque célérité que mettent les garnisseuses à leur travail, il est relativement long et rend, par conséquent, la fabrication plus coûteuse. »

Viennent ensuite les différentes opérations du *séchage*, du *paquetage*, de l'*emboîtement*, du *timbrage*, etc., opérations d'un intérêt médiocre et qui, en tout cas, peuvent se passer d'une minutieuse description,

Nous ne ferons pas non plus de statistique. Depuis 1872 les allumettes sont frappées d'un impôt fort lourd qui commande l'économie aux pauvres gens. En outre la fabrication est devenue le monopole d'une compagnie qui l'a payé cher et ne peut sans doute, pour cette cause, fournir à la consommation des allumettes passables que dans de rares occasions. Il s'en suit qu'on se prive autant que possible des expériences coûteuses, et pour comble trop souvent infructueuses, qui consistent à frotter une allumette pour obtenir du feu. — C'est pourquoi les beaux jours du briquet à percussion et des chenevottes d'antan sont revenus, comme nous l'avons déjà constaté.

Mais si l'industrie des allumettes est en décadence en France, elle n'a pas cessé d'être prospère en Allemagne et en Autriche, où plusieurs manufactures ne livrent pas moins de 6,000,000 d'allumettes, chacune, à la consommation quotidienne. Aux États-Unis, elle a pris également, dans ces dernières années, un développement considérable, et comme la méthode de fabrication y diffère sensiblement de celle que nous venons de décrire, il nous paraît intéressant de faire, avec le *Journal of applied Chemistry*, une courte visite à l'une de plus importantes manufactures d'allumettes des États-Unis : la *New-York Match Company*.

On pénètre d'abord dans la « composition room, » pièce où se trouvent emmagasinées les diverses matières dont le mélange constitue la « composition » inflammable de l'allumette. On y voit un cylindre en fer d'un pied de long et d'un pied et demi environ de diamètre, placé horizontalement, et dont le centre est traversé par un arbre armé d'aubes ou rames. Cet arbre central, mu par la vapeur, opère, en tournant, le mélange des diverses matières, telles que soufre, chlorate de potasse, phosphore, colle forte, craie etc., qui sont introduites dans le cylindre creux par une ouverture pratiquée à la partie supérieure, et en forme une masse pâteuse homogène.

C'est le bois de pin que les Américains emploient pour la confection de leurs allumettes, et c'est au Canada qu'on prépare ce bois, à peu près de la même manière qu'en France. A la manufacture où nous avons introduit le lecteur, on les reçoit ainsi toutes préparées, mais non soufrées, de la colonie anglaise. Le bois des allumettes communes a 5 pouces de longueur, celui des allumettes dites de salon n'a que 4 pouces. Dans cette longueur, bien entendu, il y a deux allumettes que l'on séparera plus tard. On trempe préalablement les « allumettes de salon » dans la paraffine pour les rendre plus inflammables.

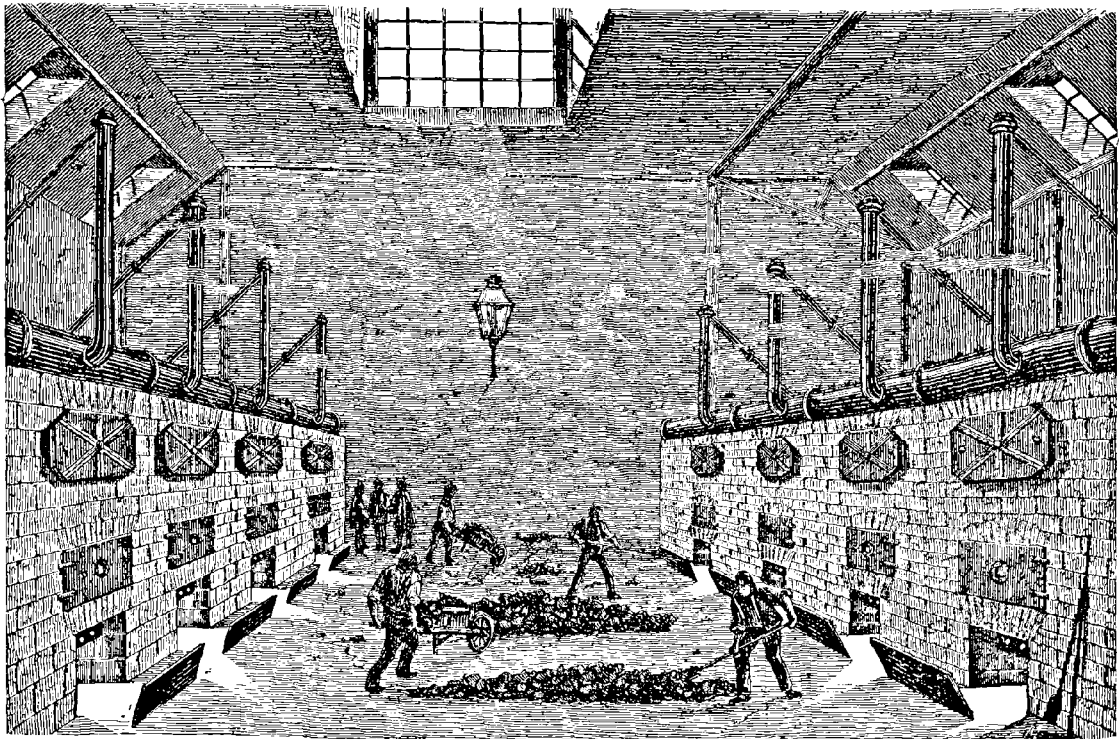
Dans une vaste pièce, toute remplie du bruit .

des machines en mouvement, et à laquelle on arrive en gravissant quelques marches, les brindilles de bois de pin sont mises en paquets réguliers et liés solidement, par dix-huit machines dites *fillers* ou *filling machines* (machines à charger), dont douze pour allumettes ordinaires et six pour allumettes de salon. Chaque *filler* en contient trois quarts de grosse ou cent-huit.

Les paquets formés, on fixe au centre une poignée, à laquelle est attachée une corde, puis on fait sécher les extrémités des baguettes en plaçant tour à tour les paquets sur une plaque de

fer chauffée, par un bout d'abord et par l'autre ensuite. Cela fait, on plonge chaque bout dans un bain de soufre en fusion, la corde dont nous avons parlé attachée au mur, pour donner plus de précision à l'opération. — De la même manière, les allumettes sont ensuite plongées dans un bain de composition inflammable, puis on les sèche, toujours en bottes, en les plaçant dans un courant d'air.

Les bottes d'allumettes séchées comme nous avons dit, on les livre à une nouvelle machine qui les coupe par le milieu et détache les allu-



Intérieur d'une usine à gaz (p. 451).

mettes les unes des autres en même temps. Vient ensuite l'opération de la mise en boîte, qui est confiée à des jeunes filles d'une habileté étonnante et qui, dans la *New-York Match Company*, sont au nombre de vingt-trois : dix-huit pour les allumettes ordinaires et cinq pour les autres. — Le timbrage est la dernière opération, mais elle n'intéresse que le manufacturier.

L'Éclairage au gaz.

Frappé des considérations à lui développées par Thomas Shirley, qui avait été témoin, en 1659, d'un cas d'inflammation spontanée du gaz de la houille, dans les mines du Lancashire, le D^r Clayton, doyen de Kildare, s'avisait peu après de distiller, à feu nu, une certaine quantité de houille, et en obtint à la fin un gaz qu'il alluma,

mais dont il ne sut tirer aucun parti sérieux. Il reconnut pourtant que ce gaz conservait la propriété de s'enflammer après avoir traversé l'eau. En 1753, sir James Lowther ayant construit un tuyau pour expulser d'une mine lui appartenant le gaz produit par la combustion spontanée de la houille, y mit le feu, et ce feu dura, paraît-il, deux ans et neuf mois avec la même intensité.

Nous avons d'autres preuves que l'on connaissait la propriété inflammable de ce gaz bien avant qu'on se fût avisé de l'appliquer à l'éclairage, qu'on se fût douté même que cette application était possible; mais ce sont des preuves qui ne prouvent rien, autrement il faudrait remonter beaucoup plus haut, sans aucun doute, pour trouver le véritable inventeur, c'est-à-dire le premier témoin d'un de ces phénomènes de combus-

tion spontanée, et peut-être le premier qui tenta de le reproduire.

En 1792, l'ingénieur anglais Murdoch réussit, à l'aide d'un petit appareil qu'il avait construit, à produire assez de gaz pour éclairer sa maison et ses bureaux de Retruth (Cornouailles). Le résultat ne paraît pas toutefois avoir été excellent, car ce n'est qu'à la suite de recherches et d'études nouvelles, et seulement en 1798, qu'il construisit l'appareil destiné à éclairer l'usine de Boulton et James Watt, à Soho, près de Birmingham; mais il n'y réussit complètement qu'en 1802. Peu après un fabricant de boutons de la même ville adopta le nouveau mode d'éclairage.

F. Winsor, qui s'occupait des mêmes recherches à Londres, éclairait en 1804, au gaz, l'ancien théâtre du Lycœum. — Winsor avait, en manière de préparation, étudié les mémoires du Français Philippe Lebon et tout ce qui avait été dit sur ses travaux.

Le nouveau système d'éclairage, malgré la démonstration qu'en faisaient publiquement, souvent avec audace, les deux inventeurs, dès lors associés, ne faisait pourtant que des progrès d'une lenteur décourageante. La plupart des savants les plus justement renommés de l'époque, les Wollaston, les Davy, entre autres, le combattaient avec une opiniâtreté digne d'une meilleure cause; James Watt lui-même, au début, n'en voulait pas entendre parler. Nous ne suivrons pas les péripéties de cet enfantement laborieux, comme celui de tous les progrès caractérisés par une application de la science au bien-être du plus grand nombre, et nous nous bornerons à établir que l'éclairage général de Londres au gaz date du jour de Noël de 1814.

Ce n'est pas sans raison que nous avons exposé d'abord la version anglaise de la découverte de l'éclairage au gaz. Notre impartialité nous en faisait une loi. Maintenant nous allons examiner ce qui se faisait en France dans cette même voie. Le lecteur pourra ainsi juger laquelle des deux nations a le droit de se vanter que l'invention lui appartient. Nous ne parlons pas, entendons-nous bien, d'expériences ayant eu pour résultat fortuit l'inflammation du gaz hydrogène, mais de la première idée de son application à l'éclairage, des expériences tentées dans ce but et de leur complet succès. Presque toutes les grandes découvertes ont été dues au hasard, mais l'idée de leur application ne peut naître dans le cerveau du premier venu. Les Palissy, les Watt, les Stephenson, les Philippe Lebon sont indispensables pour que l'humanité puisse profiter des leçons que la nature lui donne sans cesse ainsi. — Dans la question qui nous occupe, il n'est pas indifférent, d'autre part, de rappeler les expériences faites à Paris sur les gaz inflammables, par Del-sème, en 1687.

Philippe Lebon, né en 1767, à Brachay (Haute-Marne), entra à vingt ans à l'École des ponts et

chaussées. Il paraît que dès lors il avait conçu l'idée d'appliquer à l'éclairage les gaz combustibles produits par la distillation des bois.

Voici comment cette conception était née dans son esprit : Ayant jeté machinalement de la sciure de bois dans une fiole de verre placée sur le feu où elle avait eu le temps de chauffer, il vit tout à coup s'élever de cette fiole une fumée que le contact des flammes du foyer enflamma à son tour. Telle est la part du hasard dans cette découverte. Lebon n'hésita pas un instant : Il comprit qu'il venait d'allumer la première lampe à gaz. Ceci se passait à Brachay, vers 1785 ou 1786.

Lebon se mit à l'œuvre aussitôt. Il construisit de ses propres mains un fourneau en briques pour distiller le bois; puis, pour débarrasser le gaz des substances étrangères qui l'accompagnaient, sous forme de vapeurs noires d'une odeur âcre et désagréable, il confectionna un épurateur à eau qui conduisait les matières goudroneuses ou acides en laissant échapper le gaz parfaitement pur : Tel fut le modèle très-grossièrement exécuté de la première usine à gaz.

Les perfectionnements apportés successivement à sa découverte demandaient beaucoup de temps à l'inventeur, qui ne pouvait donner tout le sien. Nommé ingénieur à Angoulême, il négligea même son service et faillit perdre un emploi dont il avait besoin. Il faut encore dire qu'esprit actif et chercheur, Lebon s'occupait de toutes les questions scientifiques à l'ordre du jour. En 1792, il obtenait un prix de 2,000 livres pour ses travaux relatifs à « l'amélioration de la machine à feu; » un peu plus tard, c'est de la direction des aérostats qu'il s'occupait. Les expériences succédaient aux expériences et les mémoires aux mémoires.

Enfin, en 1798, Lebon faisait connaître à l'Institut son invention, qu'il jugeait enfin présentable, et le 28 septembre 1799, il prenait un brevet, pour ce qu'il appelait des *thermolampes ou poêles qui chauffent, éclairent avec économie, et offrent, avec plusieurs produits précieux, une force motrice applicable à toute espèce de machines*. On voit, aux termes qu'il emploie, que Lebon avait reconnu tout le parti qu'on pouvait tirer de la distillation du bois et du gaz qu'elle produisait. Il indiquait en outre dans son mémoire la possibilité de substituer au bois pour cet objet, la houille et les substances grasses, — point important, puisqu'il détruit les prétentions de Murdoch à être le premier qui eût distillé la houille pour cet objet.

Appelé à Paris en 1801, Lebon proposa au gouvernement de construire des appareils pour l'éclairage et le chauffage des monuments publics. Econduit, il s'installa à l'hôtel Seignelay, rue Saint-Dominique, résolu à ne plus s'adresser qu'au public. L'hôtel est chauffé et, non-seulement éclairé, mais illuminé au gaz; des rosaces, des bouquets de jets de gaz inondent le jardin de la plus vive lumière; il offre en outre le spectacle magique d'une fontaine dont l'eau, renvoyant la

lumière d'une quantité de becs de gaz, paraît transformée en jets de feu liquide.

On peut s'opposer, par des considérations bonnes ou mauvaises, à la réalisation d'un projet grandiose, bouleversant toutes nos habitudes routinières, mais on ne peut nier l'évidence. L'opinion était avec l'inventeur; une commission officielle lui rendit hommage dans son rapport. Enfin Lebon obtint du gouvernement la concession d'une partie de la forêt de Rouvray, près du Havre, pour y établir son industrie, à la charge de pourvoir de goudron et d'acide acétique le service maritime au Havre. — C'est vers ce même temps que Lebon repoussa les offres du gouvernement russe qui lui avait fait proposer de transporter en Russie son industrie et ses appareils, aux conditions qu'il imposerait lui-même.

Tant d'efforts, de persévérance, de courage, d'honnêteté devaient être en pure perte. Appelé à Paris pour concourir aux fêtes du sacre de Napoléon, Lebon était trouvé mort, le soir même (2 décembre 1804), dans les Champs-Élysées. Cette mort étrange et soudaine causa une vive émotion. On a dit, et l'on répète encore, que Lebon périt victime d'un assassinat, et l'on a compté les coups de poignards dont il aurait été percé. Ces coups de poignards, c'est le chagrin, la déception, la misère même, causés par la sottise, l'indifférence ou l'envie de ses contemporains; ce sont les obstacles sans cesse renaissants sous les pas de l'inventeur, les sarcasmes, les mécomptes de tout genre qui devaient tuer cet homme de génie, bien plus sûrement que le poignard d'un obscur assassin. Lebon est mort à trente-sept ans.

Après sa mort, sa veuve fit de vains efforts pour poursuivre son œuvre. Elle dut y renoncer, et personne ne jugea utile de s'en occuper après elle.

En 1815, Winsor, qui avait réussi en Angleterre, après avoir ruiné une ou deux sociétés d'actionnaires, venait à Paris, obtenait un brevet d'importation pour son système d'éclairage dont il devait l'inspiration à Lebon, et se mettait en devoir de l'appliquer. Il obtint l'autorisation d'éclairer, à titre d'essai, le passage des Panoramas, fonda une société au capital de 1,200,000 frs., pour l'exploitation de son brevet, ruina cette société et succomba lui-même en présence d'une opposition dont le succès du gaz de l'autre côté de la Manche ne pouvait lui laisser pressentir l'incroyable férocité.

Un ingénieur français reprit l'affaire et fonda, en 1817, une usine à gaz fort modeste, rue des Fossés du Temple. Il échoua. Un limonadier du quartier de l'Hôtel de Ville, qui s'était avisé de distiller la houille lui-même pour l'éclairage de son établissement, fit fortune, parce qu'il joignait l'utile à l'agréable, sans doute : le café fit passer le gaz. Enfin, en 1818, un appareil à gaz fut installé à l'Hôpital Saint-Louis par les soins de M. de Chabrol, préfet de la Seine, et par ordre du roi.

Dès lors, le succès était assuré. On inaugura, le premier jour de l'an 1819, quatre lanternes à gaz sur la place du Carrousel; les principaux quartiers furent bientôt pourvus d'ustensiles d'éclairage semblable; les plus pauvres quartiers n'en furent pas privés longtemps, et de Paris l'emploi du gaz se répandit bientôt dans toute la France.

Il est curieux de comparer l'état de l'éclairage de Paris à la distance d'un siècle. En 1778, on comptait à Paris, au total, 5,964 lanternes (à huile). La superficie de la capitale étant alors de 1,377 hectares, il en résulte que chaque hectare était éclairé par quatre lanternes. Actuellement, la surface de Paris étant 7,800 hectares, et le nombre des becs de gaz publics de 38,000 (répartis entre 36,000 appareils distincts), on voit que chaque hectare du Paris de 1878 est éclairé en moyenne par cinq becs de gaz. Il en résulte qu'une surface six fois plus grande que celle qu'occupait Paris il y a un siècle, reçoit, toute proportion gardée avec ses dimensions, cinq fois plus de lumière. En un siècle, l'éclairage des rues, des quais et des promenades a donc augmenté dans la proportion de un à trente. Il faut ajouter que l'éclairage des boutiques, qui était rudimentaire en 1778, jette dans les quartiers du centre un éclat supérieur à celui des becs publics.

Fabrication du gaz de houille.

Si la houille n'est pas, ainsi que nous l'avons dit, la seule substance d'où l'on tire, par distillation, le gaz d'éclairage, du moins est-elle la plus recherchée, la plus productive, la plus économique. La houille produit, outre le gaz hydrogène bicarboné, l'ammoniaque, l'hydrogène sulfuré, l'acide carbonique, des huiles empyreumatiques, du goudron et un résidu bien connu, le coke, combustible dont la vente est devenue si fructueuse.

La compagnie parisienne du gaz possède aujourd'hui dix usines en pleine activité, élevées sur divers points de la banlieue, de manière à desservir dans les meilleures conditions de temps les quartiers de Paris les plus rapprochés de chaque usine. La principale est celle de la Villette, où le chemin de fer apporte jusqu'aux cornues de distillation les wagons chargés de charbon de terre. Les wagons s'y déchargent d'eux-mêmes en tournant sur un pivot, et des ouvriers transportent dans des brouettes le charbon destiné aux cornues.

« Ces cornues, dit M. G. Tissandier, sont groupées au nombre de sept dans un fourneau; huit systèmes de sept cornues semblables sont disposés les uns à côté des autres, dans un massif de maçonnerie qui n'a pas moins de 50 mètres de longueur. En regard de ce mur en est un autre semblable, et chaque salle de distillation reçoit le nom de batterie. Il y a à l'usine de la Villette huit batteries qui fonctionnent nuit et jour et qui.

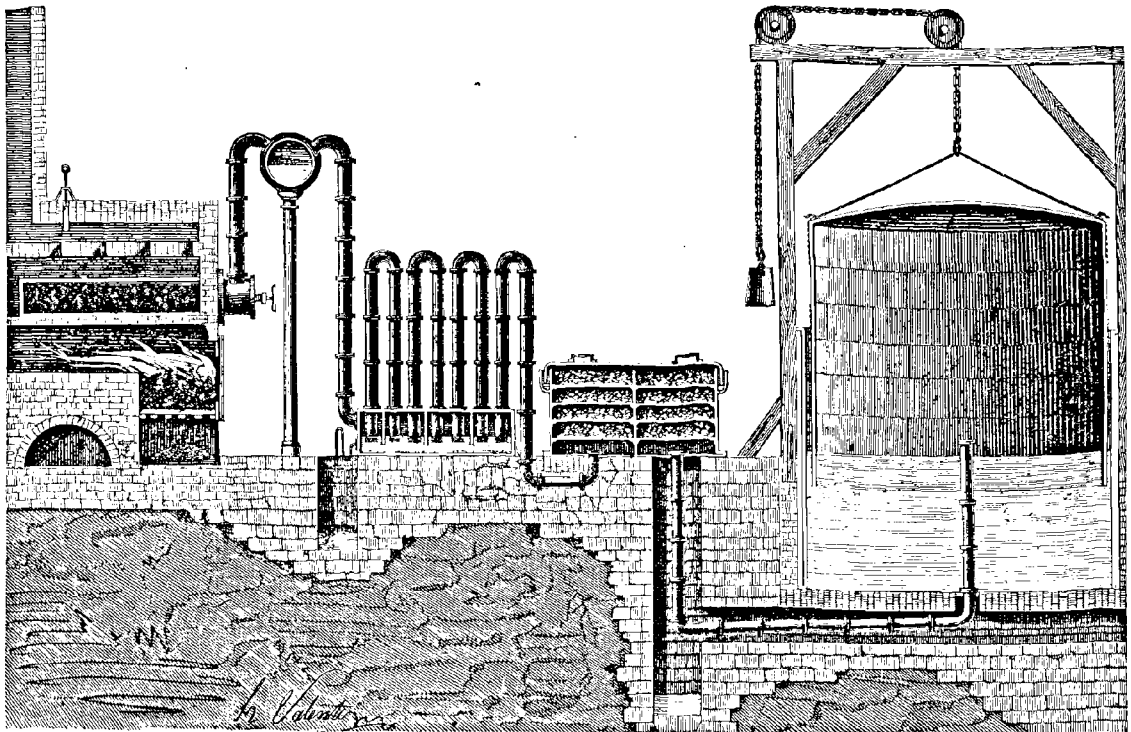
d'après ce que nous avons dit, sont composées de 448 cornues de 2 m 50 de profondeur.

« Les ouvriers, armés de polles, chargent les cornues avec une habileté remarquable. Ils y projettent la houille et, quand elles sont pleines, ils les ferment avec une plaque de fonte, garnie d'un lut réfractaire. La houille est soumise à une température élevée, et les vapeurs qui s'en dégagent se réunissent dans un immense tuyau pour traverser toute une série d'épurateurs...

« C'est quand la distillation est terminée que

l'on ouvre les cornues; des flammes s'en dégagent, au milieu d'un nuage de fumée épaisse. Des ouvriers spéciaux s'avancent avec des charrettes en fer et, à l'aide de *ringards*, ils retirent le coke rouge qui reste en résidu. A ce moment surtout, la température est excessive; mais les hommes sont accoutumés à l'action de ce foyer; ils remplissent leurs brouettes de coke et déversent cette substance encore rouge dans la cour de l'usine, où on l'éteint avec de l'eau...

« A peine les cornues sont-elles vides, que les



Ensemble des appareils pour la production du gaz.

premiers ouvriers les remplissent de nouveau, avec ordre et précision; pas de bruit, pas le moindre désordre, dans les vastes arsenaux de l'industrie; pas un moment d'arrêt: le travail, l'activité en sont les caractères essentiels. »

Au sortir de la cornue, le gaz est très-impur et ne possède qu'un faible pouvoir éclairant. Pour l'épurer, un tuyau vertical le conduit dans le *barillet*, cylindre placé à la partie supérieure du fourneau, dont l'invention est due à Samuel Clegg, et dans l'eau duquel le gaz des cornues perd une partie des matières huileuses et du goudron qu'il contient. Il passe ensuite dans une série de tuyaux en forme d' Ω , emboîtés les uns dans les autres, et dont la partie inférieure est ouverte, une branche plongeant dans l'eau, l'autre effleurant à peine sa surface. Le gaz pénètre dans le tube par cette branche, redescend par l'autre, traverse l'eau où il abandonne encore

une grande partie de ses impuretés, remonte, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'il arrive à l'aspirateur, puis dans la colonne à coke.

Cette colonne à coke se compose d'un cylindre vertical, en fonte, plein de coke ou de brique humectés d'eau que le gaz traverse, abandonnant le reste du goudron et une partie de l'ammoniaque qu'il contient encore.

Ce n'est pas encore fini; il reste à débarrasser le gaz de l'acide sulphydrique, de l'acide carbonique et du demeurant de l'ammoniaque. C'est au moyen de sciure de bois imbibée de chaux et de sulfate de fer qu'on y parvient. Le gaz traverse des claies où le mélange de ces matières, fortement modifiées par la décomposition chimique, est disposé, et y laisse ses dernières impuretés. Le tout constitue une boue nauséabonde dont l'industrie tire encore un grand profit.

Ainsi épuré, et l'on voit que ce n'est pas sans

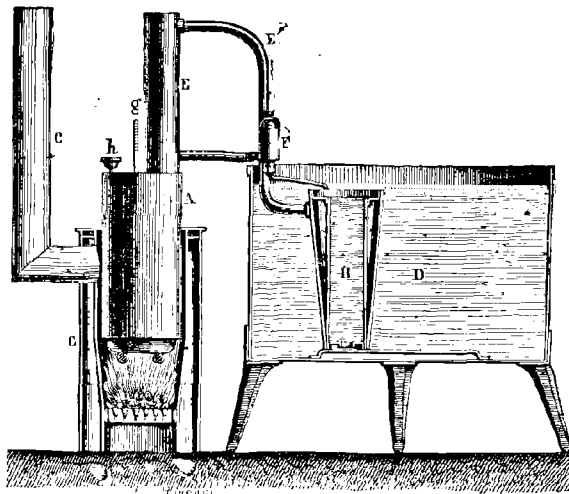
peine, le gaz d'éclairage arrive dans des compteurs, d'où des tuyaux le conduisent dans les gazomètres. — Il est prêt pour la consommation; nous pouvons maintenant l'abandonner.

Nous avons dit plus haut que l'éclairage public, à Paris, n'employait pas moins de 38,000 becs de gaz; ajoutons que 450,000,000 de becs y suffisent à peine à l'éclairage domestique, et qu'on en établit tous les jours de nouveaux.

Voici, en outre quelques chiffres curieux sur la quantité moyenne de gaz employé, par mois, pour l'éclairage public : l'Opéra, le Théâtre-Français, l'Odéon et l'Opéra-Comique, théâtres nationaux, consomment ensemble, en moyenne,

150,000 mètres cubes de gaz; les ministères et les mairies, 18,000 mètres cubes; la voie publique, 800,000 mètres cubes environ, par mois.

On sait que de nombreuses expériences d'éclairage à la lumière électrique ont été faites à diverses époques, et qu'on a amplement profité de l'application d'un système aussi généralement repoussé que l'éclairage au gaz à son début, pour les travaux de nuit de l'exposition de 1878. Nous ne pouvons toutefois nous en occuper avec détails, par la raison qu'il se trouve encore dans la période d'enfancement, en dépit de tous les efforts.



Production du froid et de la glace, système Carré. — Appareils domestiques.

LA GLACE ARTIFICIELLE

L'abaissement artificiel de la température.

La nature ne livre ses secrets que peu à peu et ne rétribue les recherches patientes et laborieuses avec générosité que dans des occasions assez rares. C'est pourquoi nous nous enorgueillissons trop des progrès rapides faits dans ces derniers temps dans presque toutes les branches du savoir humain, parce qu'il n'est pas douteux que, pour nos petits-fils, nous ne soyons que des ignorants vaniteux. Le plus curieux, c'est que toute découverte est reçue par le grand public quelquefois avec défiance, avec indifférence le plus souvent : nous avons déjà rencontré, et il n'y a pas longtemps, de nombreuses preuves de ce fait regrettable.

Ainsi, le moyen de fabriquer artificiellement de la glace fut découvert seulement en 1817, par le célèbre physicien anglais John Leslie. Leslie était parvenu à congeler l'eau dans le récipient de la machine pneumatique, en supprimant les

vapeurs au moment de leur formation, par le jeu des pistons d'une part, et de l'autre par leur condensation au moyen d'acide sulfurique concentré placé près de cette eau. Mais Leslie était physicien et non industriel; dans ce résultat inattendu, il ne vit qu'une expérience scientifique couronnée de succès; et il devait s'écouler vingt années avant qu'on essayât l'application de cette découverte à l'industrie.

En 1836, un Anglais nommé M. Shaw prenait un brevet pour un appareil à rafraîchir au moyen de l'évaporation de l'éther. Enfin, en 1856, un Australien, M. Harrison, de Victoria, inventait un appareil du même genre, qui ne paraît pas avoir eu plus de succès que celui de son devancier.

Glacières Carré.

Un Français, M. Carré, s'empara de l'invention d'Harrison qu'il perfectionna, puis transforma radicalement. Le nouvel appareil figura à l'Ex-

position de Londres, en 1862, et valut à son auteur les récompenses les plus hautes, complétées au retour par la croix de la Légion d'honneur.

Les diverses méthodes de production de la glace, ou pour mieux dire d'un abaissement de température considérable, sont basées sur le changement d'état de certains corps et les phénomènes qui en résultent. Nous verrons dans le chapitre suivant une application autrement importante au point de vue purement scientifique, mais moins peut-être au point de vue pratique, de cette loi qui veut qu'un corps, en passant de l'état gazeux à l'état liquide perde de sa chaleur, et qu'il la reprenne aux autres corps environnants lorsqu'il retourne à l'état gazeux.

Le gaz ammoniac est celui qui présente avec le plus d'intensité le phénomène dont nous venons de parler. Soumis à une forte pression, il se liquéfie aisément, et dès que la pression cesse, il retourne à l'état gazeux en s'emparant de la chaleur qui lui est nécessaire autour de lui, c'est-à-dire en y abaissant considérablement la température. C'est le gaz ammoniac qui est employé dans les appareils de M. Carré. Voici en quoi ils consistent et comment ils fonctionnent :

Dans la chaudière A est une dissolution aqueuse d'ammoniac placée sur un fourneau. La chaleur sépare de l'eau le gaz ammoniac qui, par la cheminée E et le tube recourbé E', se rend dans le récipient B, plongé dans l'eau froide, et où, par l'effet de sa propre tension, il se liquéfie. Sa chaudière est alors retirée du feu et refroidie en la plongeant dans l'eau froide. L'ammoniac liquide contenu dans le récipient B, se volatilise par suite du retour à la température ordinaire, et provoque par ce changement d'état un abaissement de température extrême, qui congèle en peu de temps l'eau contenue dans des cylindres

métalliques qu'on a placés à cet effet dans le vase B.

L'ammoniac, en se dilatant de nouveau, a quitté le récipient où s'est accomplie cette transformation et est retourné dans la chaudière A, où il repasse à l'état liquide, pour recommencer une nouvelle carrière.

L'appareil que nous venons de décrire est la glacière intermittente, suffisante pour les besoins domestiques. M. Carré en a construit une autre, plus compliquée, où l'ammoniac, sorti de la chaudière à l'état gazeux, se liquéfie dans un autre récipient et va reprendre l'état gazeux dans un troisième, produisant de la glace autour de lui comme dans le cas précédent. Après cela, au lieu de repasser par le même tube pour retourner dans la chaudière, il y est ramené par un système de pompes et de tubes indépendants.

Glacières Toselli.

M. Toselli a inventé, en 1868, un nouveau système de glacière très-ingénieux et plus simple que le précédent. Il consiste en un ou plusieurs tubes en étain mince, contenant de l'eau, qu'on fait tourner à l'aide d'une manivelle dans un bassin contenant un mélange d'eau et de nitrate d'ammoniac. Après environ dix minutes de rotation, l'ammoniac est passé à l'état gazeux en produisant un froid considérable, et l'eau contenu dans les tubes est convertie en glace.

Grâce à ces deux inventeurs l'usage de la glace, si dispendieux naguère, s'est popularisé, et l'on sait quels bienfaits il en peut résulter dans des circonstances données.

Il y a enfin les glacières Pictet, d'invention toute récente, sur lesquelles nous ne possédons que des notions vagues, mais qui constituent un progrès sur les autres systèmes.

LIQUÉFACTION ET SOLIDIFICATION DES GAZ

Antécédents de la question.

La nomenclature officielle reconnaît l'existence de trente-trois gaz différents, dont quatre gaz simples : l'oxygène, l'hydrogène, l'azote et le chlore, et cinq qui se rencontrent à l'état libre dans la nature : l'acide carbonique, le protocarbonate et le bicarbonate d'hydrogène, l'ammoniac et l'acide sulfureux. Les vingt-quatre autres sont des produits artificiels. On appelle « gaz permanents » ceux qu'on n'est pas encore parvenu à liquéfier ; mais cette qualification n'aura bientôt plus aucune raison d'être. A proprement parler, d'ailleurs, il n'y a pas de gaz permanents ; il n'y a que des corps susceptibles de passer successivement par les trois états gazeux, liquide et solide.

L'eau, par exemple, est gazeuse au dessus de cent degrés centigrades, elle est liquide de ce point à zéro, et solide au-dessous de zéro. Le

mercure se transforme en vapeur à 360 degrés et se solidifie à 40 degrés au-dessous de zéro ; tandis que l'alcool, à qui il faut un abaissement de température énorme pour se solidifier, devient gazeux à quatre-vingts degrés.

De même que dans ces exemples vulgaires, il suffit d'un simple abaissement de la température pour liquéfier les gaz les plus compressibles, comme l'acide sulfureux, le cyanogène, l'ammoniac, l'acide hypoazotique, etc.. En outre, la compression, soit spontanée, soit mécanique, produit le même résultat sur certains gaz ; tandis que d'autres résistent à ces deux moyens employés isolément, mais cèdent à leur combinaison bien entendue.

C'est par cette combinaison que l'illustre chimiste et physicien anglais Faraday obtint la liquéfaction d'un assez bon nombre de gaz jusque-là prétendus permanents, et c'est ainsi que

MM. Cailletet et Pictet de (Genève), ont eu raison de quatre des six gaz demeurés réfractaires jusqu'à ces derniers temps à toutes les tentatives de liquéfaction.

Ces six gaz opiniâtres étaient l'oxygène, l'hydrogène, l'azote, le bioxyde d'azote, l'oxyde de carbone et l'hydrogène protocarboné. Ces messieurs sont parvenus à avoir raison, isolément, et presque simultanément, du bioxyde d'azote d'abord, puis de l'oxygène, de l'hydrogène et enfin de l'azote.

Dans ses premières expériences sur le bioxyde d'azote, M. Cailletet chercha d'abord à transformer ce gaz par la compression. Il le comprima jusqu'à 270 atmosphères, c'est-à-dire qu'il le réduisit à se tenir dans un espace 270 fois moins considérable que dans l'état normal, à la température de 8 degrés au-dessus de zéro ; mais il n'obtint aucun changement. C'est sous une pression de 104 atmosphères seulement, mais à la température de 11 degrés *au-dessous* de zéro, qu'il parvint à liquéfier le bioxyde d'azote. Ce résultat démontre l'importance de la combinaison dont nous parlions tout à l'heure.

Quelques semaines plus tard, M. Cailletet réussissait par le même procédé à liquéfier l'oxygène et l'oxyde de carbone, en utilisant la détente du gaz après l'avoir comprimé, phénomène qu'accompagne un abaissement énorme et subit de température.

On connaît la cause de cet abaissement de température : un gaz, en se comprimant, est forcé d'abandonner une partie de sa chaleur proportionnelle à la puissance de la compression qu'il subit ; qu'il se dilate ensuite, ce sera en s'emparant, aux dépens des corps qui l'environnent, de la somme de chaleur qu'il a perdue, produisant autour de lui un refroidissement d'autant plus considérable qu'il est plus rapide et que la compression a été plus énergique. Ainsi, dans l'expérience faite par M. Cailletet sur l'hydrogène, il a été reconnu que la température doit être abaissée jusqu'à 200 degrés centigrades au-dessous de zéro pour produire la liquéfaction de ce gaz !

Nous allons décrire maintenant l'appareil au moyen duquel ces belles expériences ont réussi

Appareil de M. Cailletet.

Il se compose d'abord d'une presse hydraulique, actionnée par un levier indiqué par la lettre L sur notre gravure, et agissant sur un piston au moyen duquel l'eau contenue dans le vase R est aspirée par le tube RE'. Ce tube est en cuivre et communique à la fois avec le conduit T U, également en cuivre et extrêmement résistant, qui donne accès dans la cuve à mercure, et avec le manomètre M, indicateur de la pression. A l'aide du levier à volant V, toute communication peut être interceptée entre le corps de pompe et le tube dans lequel l'eau refoulée va comprimer le

mercure qui lui-même agit sur le gaz renfermé dans le récipient B. Un autre levier V' permet de faire cesser la compression en rendant à l'eau son libre cours.

Quant à l'autre partie de l'appareil, où s'opère la compression, et dont notre gravure montre en même temps la forme extérieure faisant corps avec le reste et la coupe intérieure isolée, elle se compose d'un cylindre d'acier d'une force de résistance considérable. Le tube T U, en communication avec la pompe, vient s'y souder par le joint E. L'intérieur est occupé par un tube en verre épais, quoique parfaitement transparent, et capable de résister à des pressions comparables à celles qui règnent dans le fond de l'océan ; sa partie inférieure est enfermée dans le cylindre d'acier et sa partie supérieure, libre, s'élève au-dessus du plateau S, doublé d'un autre tube de verre épais C, d'un diamètre beaucoup plus grand et recouvert lui-même d'une cloche de verre épais pour plus de précaution.

On remplit alors le tube intérieur en verre du gaz qui doit servir à l'expérience, puis on l'introduit dans le cylindre d'acier rempli de mercure. Ce tube est ouvert à son extrémité inférieure, mais, comme on peut le voir dans la gravure, il se termine en pointe recourbée au feu, de manière à ce qu'aucun autre corps que le mercure ne puisse trouver accès par cette ouverture étroite. Le vase R rempli d'eau, on agit sur le levier de la pompe qui, comme nous avons dit, amène l'eau, par le tube T U, dans l'étroit espace libre A (voir coupe). A chaque coup de piston, un certain volume d'eau est porté vers cet étroit espace d'où, pour se faire place, il comprime le mercure, lequel, par les mêmes raisons, exerce sur le gaz enfermé dans le tube du verre, une pression irrésistible et plus énergique à chaque coup, jusqu'à ce que le gaz se trouve réduit à ne plus occuper qu'un espace 350 fois moins étendu que celui qu'il occupait précédemment dans le tube envahi par le mercure. Le gaz d'expérience subit donc, dans ce cas, une pression de 350 atmosphères.

Cela étant ; on ouvre, à l'aide du levier V', le robinet qui rend à l'eau sa liberté ; la compression cesse instantanément, le mercure est chassé par le gaz qui reprend son volume primitif avec la rapidité d'une balle, donnant lieu au phénomène d'absorption de chaleur dont nous avons parlé. Alors, dans la partie supérieure du verre, au-dessus du plateau S, on voit se former une sorte de vapeur, composée de gouttelettes liquides, qui ne peuvent appartenir qu'au gaz liquéfié par la détente de ses propres molécules et l'action d'un refroidissement extrême et subit.

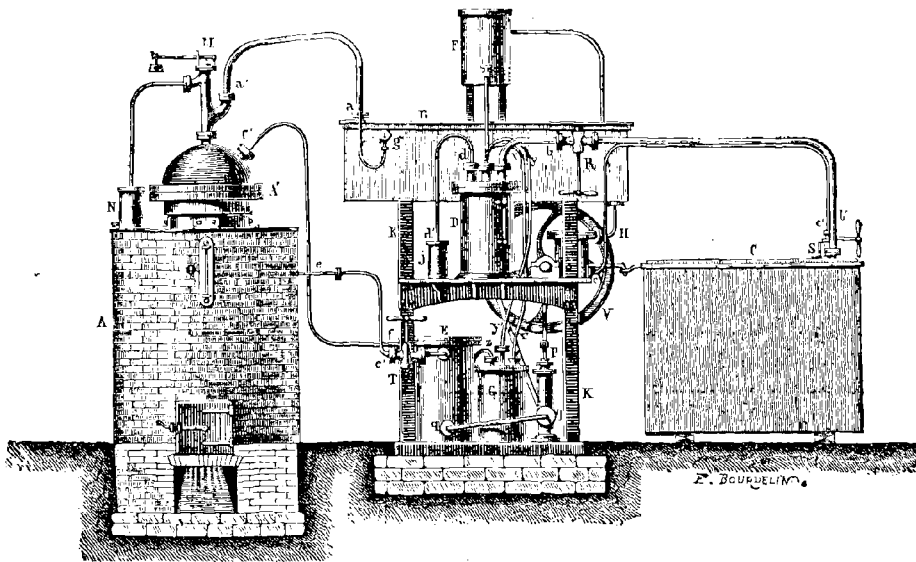
M. Dumas, dans la séance de la Société d'encouragement du 11 février 1878, faisait remarquer avec raison que la démonstration de M. Cailletet ne laisse rien à désirer au point de vue théorique ; car on ne saurait admettre que les

fumées qui viennent troubler la transparence du tube soient produites par de la vapeur de mercure. On ne peut non plus supposer que quelques atomes d'humidité aient échappé aux puissants moyens de dessiccation auxquels M. Cailletet a eu recours. On doit même remarquer que les vapeurs d'hydrogène qui obscurcissent son tube sont d'une teinte plus foncée que celles des autres gaz liquéfiés, comme il doit arriver si ce corps est réellement réduit à l'état solide.

Comme on voit, M. Cailletet a obtenu des résultats d'une très-grande importance; mais il n'a pu recueillir les gaz liquéfiés ou solidifiés par lui et ne peut les montrer qu'à travers le tube de

verre de son appareil de compression. L'appareil de M. Raoul Pictet, plus puissant, permet en outre de faire jaillir au dehors les gaz ainsi transformés.

La priorité de cette découverte, ou plutôt de ces expériences couronnées de succès, on le sait, appartient incontestablement à M. Cailletet. Question d'ailleurs sans importance et sans influence sur la valeur des expériences faites isolément par les deux savants, comme sur leur mérite personnel. Cependant M. Pictet a fait un pas de plus que son éminent devancier dans la voie du progrès expérimental, puisqu'il nous montre à nu le résultat.



Production de la glace. — Appareils industriels (p. 454).

Appareil de M. Raoul Pictet.

L'appareil du savant Genevois se compose d'une cornue en fer forgé D dans laquelle du chlorate de potasse est décomposé par la chaleur et produit un dégagement d'oxygène qui, recueilli dans un tube de verre épais, s'y comprime lui-même. Ce tube de verre est lui-même enfermé dans un tube de fer C E, long de 5 mètres, d'un diamètre extérieur de 14 millimètres et ayant des parois de 10 millimètres d'épaisseur. Ce tube est rempli d'acide carbonique, d'abord liquéfié à une température de 65 degrés au-dessous de zéro et sous une pression de 4 à 6 atmosphères, au moyen d'une double circulation d'acide sulfureux et d'acide carbonique. Par deux tubulures a et b, ce tube est mis en communication avec deux pompes à action combinée, produisant un vide barométrique sur cet acide liquéfié, qui alors se solidifie.

Le tube renfermant l'oxygène qu'il s'agit de liquéfier est donc enveloppé de l'acide solidifié

renfermé dans le tube extérieur. L'oxygène, dans une certaine expérience, s'y est bientôt comprimé jusqu'à la pression de 324 atmosphères. Les pompes, mises en mouvement par une machine à vapeur de la force de 15 chevaux, fonctionnent. Si l'on débouche un orifice du tube, une détente subite se produit et l'oxygène s'échappe avec violence, montrant qu'il s'est en partie liquéfié.

MM. Pictet et Cailletet procèdent d'après des principes identiques, comme on voit, avec cette seule différence que, dans l'appareil de M. Cailletet, le gaz d'expérience est comprimé mécaniquement, et qu'il se comprime lui-même dans celui de M. Pictet.

Nous avons dit que ce dernier avait réussi dans ses expériences sur l'azote et l'hydrogène, comme dans ses expériences sur l'oxygène, dont nous venons de nous occuper. Voici une note que publiait le *Journal de Genève*, au sujet de la liquéfaction et de la solidification de l'hydrogène obtenues par M. Pictet dans une expérience faite

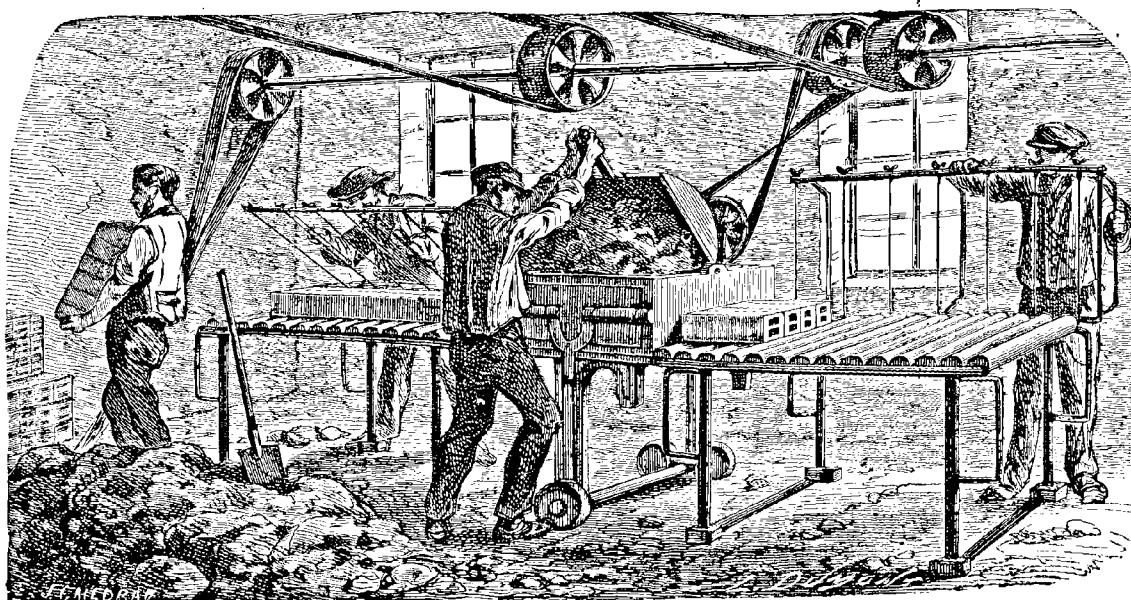
à Plainpalais. Elle suffira, avec ce qui précède, pour donner une idée complète des procédés et de l'importance des résultats :

« Jeudi soir, 10 janvier (1878), M. Raoul Pictet a procédé, dans les ateliers de la Société pour la construction des instruments de physique, à Plainpalais, à la liquéfaction du gaz hydrogène.

« L'expérience, faite en présence d'un certain nombre de personnes, a parfaitement réussi. Le procédé employé consiste à décomposer le formiate de potasse par la potasse caustique, réaction qui donne l'hydrogène absolument pur, ainsi que l'a prouvé M. Berthelot, à Paris. La pression a commencé à s'élever à huit heures et demie ;

progressivement et sans secousse, elle a atteint à neuf heures sept minutes le chiffre de 650 atmosphères, où elle devint quelques instants stationnaire ; à ce moment, le robinet de fermeture fut ouvert et un jet bleu acier s'échappa de l'orifice, en produisant un bruit strident, comparable à celui d'une barre de fer rouge plongée dans l'eau.

« Le jet devint tout à coup intermittent, et l'on put constater comme une grêle de corpuscules solides projetés avec violence sur le sol, où leur chute produisait un véritable crépitement. Le robinet fut fermé, et la pression, qui était alors à 370 atmosphères, descendit peu à peu à 320, où



Fabrication des briques tubulaires (p. 458).

elle se maintint pendant quelques minutes. Puis elle remonta jusqu'à 325. A ce moment, le robinet ouvert une seconde fois ne laissa échapper qu'un jet tellement intermittent, qu'il fut évident qu'une cristallisation avait eu lieu dans l'intérieur du tube. La preuve put être fournie par la sortie de l'hydrogène, à l'état liquide, lorsque

la température commença à se relever par l'art des pompes.

« Ainsi ont été expérimentalement démontrées la liquéfaction et surtout la solidification de ce gaz, que toutes les probabilités faisaient déjà considérer comme rentrant par ses propriétés dans la catégorie des métaux. »

BRIQUES ET POTERIES

Antiquité des briques.

On attribue aux Chinois, vers 2611 avant notre ère, l'invention des briques ; mais il n'est pas improbable qu'elles furent employées vers le même temps, et même bien avant, en Europe où, dès l'âge des cavernes, l'homme se confectionnait de la poterie de terre pour l'usage domestique. Quand l'homme se fut lassé des cavernes,

Liv. 58

des huttes de branchages ou de terre, des tentes de peaux, etc., il songea à s'élever de véritables maisons, en torchis d'abord et plus tard en pierre ou, la pierre faisant défaut en de certains lieux, en pierre factice, c'est-à-dire en briques de la même terre dont il savait tirer depuis longtemps un bon parti pour sa vaisselle.

En tout cas, c'est dans la Genèse que se trouve la première mention historique de l'emploi des

MONDE DES MERVEILLES.

briques dans la construction. Il y est dit que les enfants de Noé entreprirent de bâtir de ces matériaux une ville et une tour élevée. S'agit-il de briques cuites ou de briques crues, le passage du livre saint n'en dit mot; mais, plusieurs siècles plus tard, Hérodote pouvait constater que les briques de la tour de Babylone, étaient de toute évidence des briques cuites. Mais les plus anciennes briques étaient pétries d'argile qu'on faisait durcir ensuite à la chaleur du soleil; et pour leur donner le degré de tenacité nécessaire, on mêlait ordinairement à l'argile de la paille hachée. — La fabrication de briques de cette espèce était une des tâches imposées aux Israélites pendant leur captivité en Égypte.

La sécheresse et la grande chaleur, dans quelques contrées de l'Orient rendaient d'ailleurs inutile l'emploi du feu, et l'on y rencontre encore des constructions datant de vingt à trente siècles, qui ont été faites de briques séchées au soleil, ou *briques crues*.

Les Grecs et les Romains employaient les briques crues ou cuites, suivant le cas. Les briques les plus communément employées par les Romains mesuraient environ 43 centimètres de longueur sur 28 centimètres de largeur et 4 d'épaisseur; mais on leur donnait des formes variées, telles que le carré régulier, le carré long, le triangle rectangle ou isocèle, etc. Il y avait des briques mesurant jusqu'à 60 centimètres carrés sur cinq centimètres seulement d'épaisseur; d'autres avaient seulement 20 centimètres carrés sur 1/2 centimètre d'épaisseur; les briques triangulaires ou longues et étroites variaient de dimension presque à l'infini.

Les murs de Babylone, quelques anciens monuments de l'Égypte et de la Perse, les murs d'Athènes, et à Rome la rotonde du Panthéon, le temple de la Concorde, les Thermes, etc., ont été construits en briques. On attribue généralement la disparition de Ninive, de Tyr, de Carthage et autres villes sémitiques à cette circonstance qu'elles étaient construites en briques crues, pure hypothèse que des fouilles récentes paraissent d'ailleurs infirmer.

Dans les cimetières du Khorassan, les tombeaux sont encore construits en briques crues d'un gris jaunâtre, particulières au pays.

Fabrication de la brique.

Les argiles et les marnes dont on fait les briques sont généralement extraites en automne; on les expose à l'influence des divers agents atmosphériques jusqu'au mois d'avril, époque où s'ouvre la campagne des briquetiers.

Une *compagnie* ou un *banc* de briquetiers se compose de huit personnes: Un *marcheur*, trois *mouleurs*, trois *vangeurs* et un *porteur*. Le marcheur piétine la terre argileuse pour en expulser les cailloux ou les substances étrangères et la

dispose en mottes; le vangeur s'empare de ces mottes, les pétrit sur une table, les divise en mottes plus petites qu'il dépose sur l'établi du mouleur. Le mouleur, à l'aide de cadres ou moules de bois ou de métal et d'une *plane* en bois, donne à la brique sa forme définitive, sans que l'opération ait besoin d'être bien minutieusement décrite; ensuite il la passe au porteur qui la dépose sur le sol aplani avec soin, pour y sécher. Quand les briques ont atteint le degré de dessiccation voulu, c'est-à-dire quand on peut les prendre à la main sans que les doigts y enfoncent, ce qui demande un jour ou deux, il reste à les faire cuire, soit dans des fours, soit à feu ouvert.

Les contrées où l'industrie des briques est le plus répandue sont l'Angleterre, les États-Unis, la Belgique, la Hollande et l'Allemagne. En Belgique, des villages entiers se dépeuplent au moment de l'ouverture de la campagne; leurs habitants se rendent quelquefois sur des briqueteries très-éloignées, en Hollande et en Allemagne au besoin.

Un journal de Liège annonçait récemment dans les termes que voici, le retour des briquetiers des villages voisins de cette ville, après la clôture de la campagne, qui a lieu au mois d'août:

« Nos villages, laissés déserts par le départ des briquetiers, se repeuplent insensiblement. Déjà, en effet, dans les stations de Liège, on remarque depuis plusieurs jours des groupes nombreux d'ouvriers, hommes, femmes et enfants. Hâlés par le soleil, ils reviennent avec outillages, bagages, provisions et famille: le tout empreint de terre glaise; la longue pipe allemande est toujours invariablement à la bouche de ces ouvriers ainsi que des enfants; tous, la bourse bien garnie, reviennent au foyer. C'est que la saison a été bonne: un peu de gelée en avril, puis beau temps, temps vraiment à souhait, si ce n'est la dernière période, qui a été un peu pluvieuse.

« Hier cinq bancs de briquetiers, soit 40 personnes, sont encore arrivés de Bockom et de Dortmund, se rendant à Courcelle, Charleroi, Gosselies et Amay. Les uns avaient terminé les travaux, d'autres, ceux de Dortmund, avaient dû cesser le travail par suite d'un accident survenu à la machine qui donne l'eau à la ville et alimente les briqueteries. Depuis le mois d'avril, chaque banc de 8 personnes a confectionné en moyenne 800 mille briques, qui étaient payées à raison de huit thalers *par millier de briques cuites*. On peut juger par là si ces travailleurs ont lieu d'être satisfaits. On doit tenir compte toutefois que, levés dès l'aurore, ils travaillent jusqu'à minuit, au clair de la lune, quand le temps les favorise.

« Ces cinq bancs de briquetiers ont donc confectionné, dans l'espace d'environ cinq mois, la quantité énorme et approximative de 4 millions de briques. »

Outre les briques pleines on fabrique depuis

un certain nombre d'années des briques tubulaires, ou plus simplement des briques creuses qui, en dehors de leur légèreté, seraient plus résistantes à une forte pression que les briques pleines. On emploie de préférence maintenant les briques tubulaires à la construction des voûtes, des cheminées, des cloisons; on en garnit aussi l'intervalle des poutrelles en fer des planchers; enfin on en fait des tuyaux de drainage.

Toutes les tentatives faites pour substituer le travail mécanique au travail de l'homme, dans la fabrication des briques pleines, ont échoué: l'homme fait mieux et aussi rapidement que la machine la meilleure. Mais les briques tubulaires se trouvent bien de la machine, et cela se comprend assez. C'est donc à la machine, une machine de construction peu compliquée du reste, que sont fabriquées les briques creuses.

La poterie commune.

ORIGINES DE LA POTERIE. — L'argile des potiers est un mélange naturel de silice et d'alumine, formant, pétrie dans l'eau, une pâte liante, malléable, éminemment plastique en conséquence. Exposée à un feu violent, par contre, cette pâte acquiert une dureté de pierre et devient imperméable aux liquides. Riche porcelaine ou terre grossière, les poteries n'ont pas d'autre origine que d'immondes terres agiles, pétries d'abord dans l'eau, façonnées au tour et à la main, humides encore, puis calcinées; elles diffèrent seulement par la plus ou moins grande pureté de la terre, l'émail dont on les couvre, la forme que l'artiste sait leur donner, les peintures et autres procédés de décoration dont il les enrichit.

Pour ce qui est de la poterie commune, si nous cherchons son origine dans les livres, nous voici fatalement conduit en Chine, où il ne manque pas de terre glaise assurément; mais si nous interrogeons les faits, nous voyons que la poterie est contemporaine de l'âge de pierre, puisqu'on en trouve des échantillons nombreux pêle-mêle avec les armes et les instruments divers de silex éclaté, dans les dépôts préhistoriques. Cette poterie antéhistorique n'est pas toujours faite de terre séchée au soleil, mais aussi de terre cuite; et ajoutons que d'autres objets en terre cuite ont été trouvés dans les mêmes dépôts: le musée préhistorique de Bordeaux en contient de caractères très-divers.

On voit donc que l'art du potier remonte, contrairement à l'opinion manifestée par quelques écrivains spéciaux, bien au delà de celui du briquetier, puisque l'homme se fabriquait de la poterie à une époque où la caverne lui suffisait pour habitation.

La pâte de cette poterie antédiluviennne était d'un brun sale, sableuse et raboteuse; elle était mal cuite, poreuse en diable. Mais l'expérience indiqua aux potiers les moyens de remédier à

ces inconvénients. Longtemps la poterie se fabriqua uniquement à l'aide des doigts. Ce ne fut que vers l'an 718 avant notre ère que Théodore de Samos inventa le tour des potiers, car le tour inventé par Talus, neveu de Dédale et sa victime (vers 1310), n'est autre chose que le tour à perche des fabricants de chaises et ne pouvait même donner l'idée du tour des potiers, quoique la construction de ce dernier fût peut-être, et est restée, plus élémentaire encore que celle du tour de Talus. Dès lors, l'art de la poterie fit de rapides progrès.

Au potier de Samos est due aussi l'invention des anses détachées. Ils donnèrent un aspect plus agréable à leurs vases en mélangeant de terre rouge l'argile dont ils les faisaient, premier pas dans l'emploi de la couleur. Les Corinthiens y ajoutaient les ornements de la peinture dès 659, et vers 350, Arcésilas découvrait, dit-on, l'émail vitrifiable. Enfin le vernis plombeux fut appliqué par les Arabes, seulement au huitième siècle. Les perfectionnements qui suivirent, et qui donnèrent naissance à la poterie désignée sous le nom spécial de faïence, seront rappelés en temps opportun.

Les poteries étrusques, ou plus exactement campaniennes et celles de l'ancienne Grèce se distinguent par une pâte fine, tendre et homogène, recouverte par une couche d'un enduit vitreux spécial, rouge ou noir, très-mince mais très-tenace. Elles étaient cuites à une température modérée. Les vases étrusques sont les plus beaux modèles, modèles inimitables de la poterie, antique. Ces poteries florissaient de l'an 500 à l'an 320 avant notre ère et furent remplacées dans la faveur publique par les poteries d'Arezzo (*Arretium*) et de Rome.

Les potiers romains constituaient une des huit corporations d'artisans établies par Numa en 671.

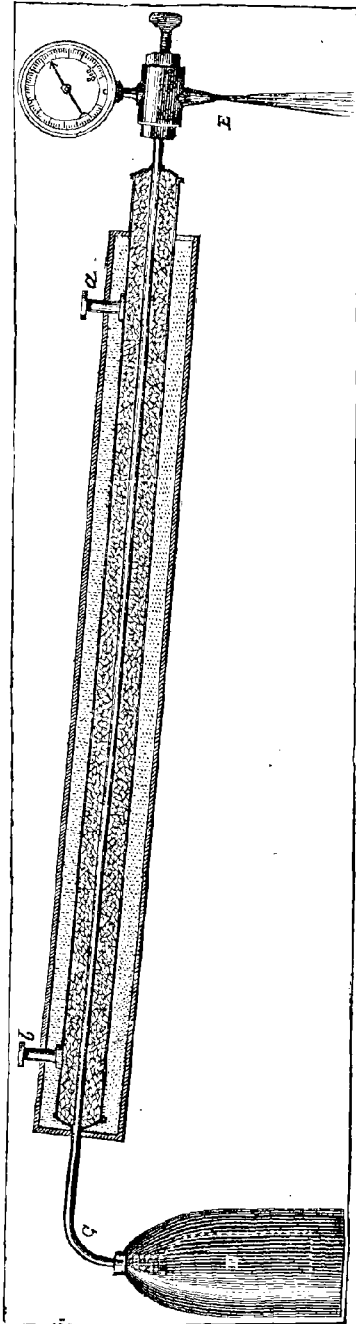
FABRICATION DE LA POTERIE COMMUNE. — Pour la poterie commune, on emploie des argiles impures, semblables à celles des briquetiers qui, souvent, cèdent aux potiers celles qu'ils trouvent trop grasses pour leur objet: ce choix explique la différence des pâtes. Les argiles destinées à la fabrication des poteries sont mises à pourrir dans des fosses, souvent pendant plusieurs années, pour les rendre plus plastiques; il en est pourtant qu'on emploie au contraire sèches, en se contentant de les délayer dans l'eau et de les pétrir peu de temps avant leur mise en œuvre: certains détails n'ont pas à être pris comme absolument rigoureux.

Il y a les poteries mates, ou brutes et les poteries vernissées. Cette distinction parle d'elle-même et nous dispense d'entrer dans des détails infinis. Nous allons donc entreprendre de décrire les procédés de la fabrication des poteries communes, ou plutôt emprunter à une description de M. Paul Parfait, des fabriques de poteries

du village de Vallauris, dans les Alpes-Maritimes, des détails applicables à toutes et présentés de la manière agréable et facile qui est propre à cet écritain.

Constatons, au reste, que les poteries de Vallauris sont actuellement en possession presque exclusive de la faveur populaire, du moins à Paris et aux environs.

« Pour prendre ces travaux aux débuts, dit



Liquéfaction des gaz. — Tube de compression de l'appareil Pictet (p. 456).

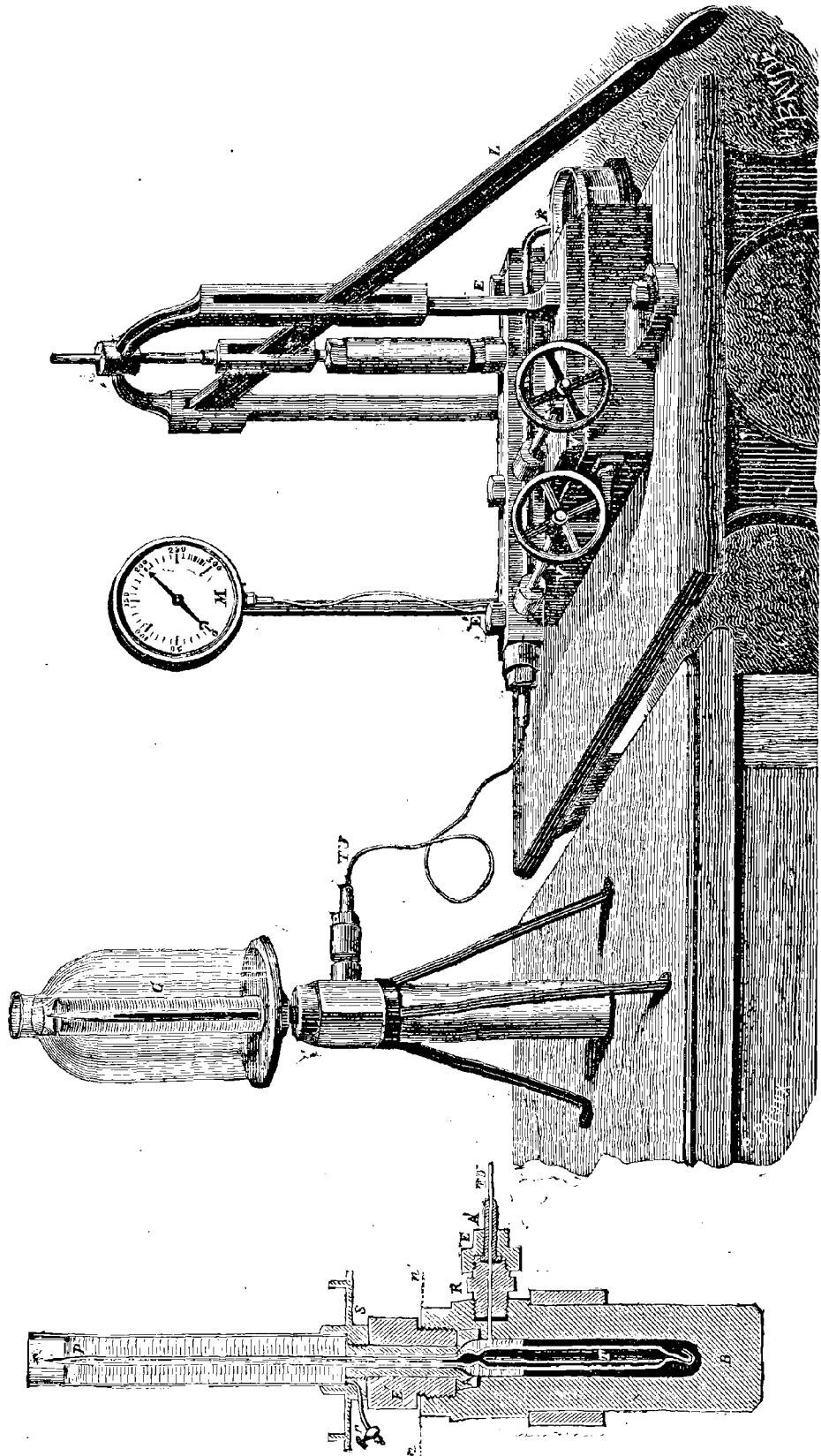
M. Parfait, arrêtons-nous d'abord devant ces enfants armés de cylindres de bois cerclés d'une lame de fer qui rappellent les *demoiselles* de nos paveurs. Soulevant leur outil par le manche et le laissant retomber lourdement, ils battent l'argile durcie, étendue en grumeaux sous leurs pieds, et la réduisent péniblement en une poudre qui sera tout à l'heure passée dans les cribles. La partie fine, mouillée d'eau et mêlée aux résidus des terres provenant de précédents travaux, est alors pétrie avec les pieds, jusqu'à ce qu'elle offre une consistance suffisante; puis dressée au milieu de l'atelier en larges mottes qui n'attendent pas longtemps le moment d'être employées.

« La terre se travaille sur un tour d'une simplicité toute primitive. Une plaque de bois cylindrique horizontale, que l'ouvrier fait tourner en la battant du pied, imprime un mouvement de rotation à une roue plus petite, parallèle à la première et à hauteur d'appui, sur laquelle se pose la pâte à façonner.

« Le tourneur est le maître ouvrier, on peut dire l'artiste, autour duquel gravitent les aides, qui, d'ailleurs sont en partie à sa charge. Les uns lui préparent la pâte en boules proportionnées aux besoins de son travail. Grattant à même la motte avec les ongles, ils en tirent une certaine quantité de terre qu'ils battent avec leurs mains pour l'assouplir et en bien agréger toutes les parties. Les boules ainsi formées vont prendre place devant le tourneur, sur la petite table où reposent les modestes instruments de son travail : soit une terrine avec de l'eau pour y tremper ses doigts, de sorte qu'ils n'adhèrent pas à la terre, une petite palette de bois ou de corne en demi-lune, dite *estèle*, pour lisser la surface de l'objet façonné, enfin une espèce de couteau recourbé ou *tournassin* pour en raboter le trop-plein.

« Rien de charmant comme de voir, quand l'ouvrier a posé la terre sur son tour et poussé du pied sa roue, la boule d'argile informe s'arrondir, s'évider, s'allonger tout à coup, puis se rétrécir ou s'évaser à volonté sous ses doigts humides. Tandis que sa main gauche en soutient la paroi inférieure, de la main droite il effleure la surface du vase qui, sous cette double pression, s'élève avec une épaisseur égale dans toutes ses parties.

« La légèreté si appréciée des poteries de Vallauris — bien connues des ménagères parisiennes sous le nom de poteries des Alpes-Maritimes — tient, en ce qui concerne les marmites au moins, à la façon ingénieuse dont elles sont façonnées. Au rebours de ce qui se fait d'ordinaire, le tourneur, au lieu d'achever sa pièce par le bord, la finit par le fond. Il en sent ainsi jusqu'au dernier moment entre ses doigts la paroi inférieure par l'ouverture centrale où plonge une de ses mains, ouverture qui se resserre, se resserre, et définitivement se ferme d'une façon merveilleuse sous une pression à peine sensible.



Liquéfaction des gaz. — Appareil Cailliet (p. 455).

« Pour donner à l'extérieur de la pièce plus de fini, l'ouvrier y passe, — en continuant bien entendu de donner du pied le mouvement de rotation à son tour, — la petite plaquette de bois ou de corne dont j'ai déjà parlé. Cet objet dur, suivant les contours du vase, communique à sa paroi extérieure un poli que le doigt ne suffirait pas à produire, et, en comprimant mieux la pâte, lui donne à la fois un grain plus serré. Pour les pots à bec, un pli, formé après coup avec le doigt, produit l'évasement souhaité.

« La pièce achevée est détachée du tour avec un fil de laiton semblable à ceux dont nos fruitières se servent pour couper le beurre, après quoi l'ouvrier la dépose à côté de lui sur une planche que son aide emporte quand elle est suffisamment chargée.

« Telle est la sûreté de main des tourneurs que, sans mesures aucunes, ils amènent en un rien de temps leurs pièces à des dimensions égales. On ne les paye pas à la journée ni à la pièce, mais « au nombre ». Le nombre est à proprement parler l'unité de fabrication. C'est ce que les potiers du Nord appellent un *compte*. On dit par exemple: « Ces poêlons sont de huit ou de douze au nombre, — ces couvercles sont de vingt au nombre. » Cela signifie que le tourneur doit en façonner huit, ou douze, ou vingt pour recevoir le prix convenu. Le nombre peut compter jusqu'à quarante objets. Douze nombres composent une charge. Pour une charge, le tourneur reçoit de quatre à cinq francs, sur lesquels il doit un franc cinquante environ à l'ouvrier qui l'aide. Il est de plus responsable du travail ouvré jusqu'à l'entrée au four. L'ouvrier le moins adroit fait journellement sa charge; le plus habile va jusqu'à deux. Le métier nécessite au moins deux ans d'apprentissage.

« Après un demi-séchage, chaque objet est repassé sur le tour. Certaines parties laissées à dessein un peu épaisses pour donner plus de soutien, dans le premier moment, au fragile édifice, sont alors évidées au moyen du tournassin, et le bord, coupé carrément par le fil, est d'un tour de main légèrement arrondi.

« Avant que la pièce soit tout à fait sèche, on y colle soit la queue soit les anses. Ce complément est ajouté par des femmes avec une rapidité vertigineuse. Deux coups de pouce font adhérer, en guise d'anses, les languettes de pâte fraîche qu'elles tiennent en poignée dans la main gauche. Pour les queues, mi-sèches comme le poêlon auquel elles doivent adhérer, un peu d'eau et une pression circulaire du doigt suffisent au collage.

« Quand le séchage est complet, vient la mise en couleur. Elle s'opère tout bonnement au moyen de différentes terres fines dont on fait une espèce de lait. Il y en a de blanches, de rouges, de brunes, de jaunes. La pièce doit-elle être nuancée tout entière? On la trempe simplement soit

dans l'un, soit dans l'autre liquide. Au contraire, l'intérieur seul doit-il être coloré? On y fait passer rapidement une écuellée du liquide; enfin, si l'on veut faire de la haute fantaisie, un rapide mélange, quelques gouttes de rouge par exemple, jetées sur un fond blanc, produisent en un instant, par l'agitation, la marbrure la plus réussie.

« Le vernis se pose de la même façon, quand la couleur est sèche, sur les parties qu'on veut rendre brillantes. Avant la mise au four, il est représenté sur les pièces par une couche grise assez semblable en apparence à la plombagine. C'est le produit d'un minéral broyé au marteau, puis passé au crible, et définitivement réduit sous une meule, avec un peu de sable, en une poudre impalpable, ou mieux, à cause de l'eau qu'on y joint, en un noir liquide d'aspect métallique où se trempent les pièces à vernir. Ce minéral, mélange naturel de soufre et de plomb, arrive à nos potiers des environs de Toulouse, de la Sardaigne, et surtout de l'Espagne, d'où le nom de vernis d'Espagne que lui donnent vulgairement les ouvriers. On l'appelle, de son vrai nom, de l'*alquifoux*.

« Cette couche finale une fois posée, les pièces sont bonnes à mettre au four: On les y range en piles aussi serrées et aussi soigneusement équilibrées que possible. Du haut en bas, pas un coin qui ne soit occupé. Quand le four est plein, ce qui arrive à peu près tous les huit ou dix jours, on en clôt la porte avec de vieux vases hors de de service, dont les interstices sont lutés avec de la terre; après quoi il n'y a plus qu'à allumer le fourneau.

« On aura facilement une idée de la disposition du four en imaginant trois pièces superposées: une dans le sous-sol, une au rez-de-chaussée, l'autre au premier, communiquant entre elles par des raies percées à distances égales entre les deux planchers. La chambre du milieu renferme les poteries; dans le sous-sol on entretient le feu; dans celle du dessus la flamme et la vapeur trouvent une issue par des bouches encadrées de tuiles plates qui en font comme autant de cheminées.

« C'est par ces bouches, ainsi que par la partie supérieure de l'entrée ouvrant sur la même pièce, et où une légère ouverture reste ménagée, qu'on surveille la cuisson. La teinte du foyer est un des indices auxquels les potiers ne se trompent pas; un autre est le retrait des pièces qui cessent de toucher les parois du four qu'elles remplissaient d'abord d'une façon complète.

« Le feu, commencé doucement, s'active peu à peu avec du bois de pin pendant vingt-quatre ou vingt-six heures. Les dernières flambées, les plus vives, se font avec des fagots de menues branches. On obtient encore un feu très-ardent avec le résidu huileux des olives sorties du pressoir; quelques potiers en font régulièrement

usage, d'autres préfèrent du charbon de terre ; mais le bois est plus généralement employé.

« Dans la pièce supérieure, au milieu d'un épais nuage de fumée, les cheminées béantes dardent sur vous des yeux de feu, et, par ces baies lumineuses, on peut voir, à l'intérieur du four, dans une rouge vapeur, les piles de poteries rouges elles-mêmes et comme transparentes. L'ouvrier, pour s'assurer que la cuisson est suffisante, plonge par l'entrée une tige de fer en crochet dans la fournaise et harponne ainsi une pièce incandescente qu'il dépose et laisse refroidir au dehors pour en apprécier la couleur et le vernis. Le feu suspendu, il ne faudra pas attendre, avant de retirer les pièces du four, moins de temps qu'il n'en a fallu pour les cuire, soit vingt-quatre heures encore. »

Chaque cuisson exige 70 à 80 charges de mullet, soit 200 à 250 fagots de branches de pin empruntées aux forêts qui environnent Vallauris. La provision de fagots est faite l'été pour l'hiver, de même que la provision de terre, pour qu'elle soit bien sèche au moment de s'en servir : car ici, comme on l'a vu, il s'agit de terre sèche simplement pétrie dans l'eau au fur et à mesure des besoins. Les propriétaires des terrains d'où elle est extraite afferment ces terrains aux potiers, et ceux-ci se chargent de l'extraction qui s'opère au moyen d'excavations souvent dangereuses aux mineurs. On obtient aussi de ces mines des terres qui donnent une pâte particulièrement fine, employée à divers travaux d'ornementation décorative et de poterie artistique.

La Faïence.

ORIGINE DE LA FAÏENCE. — Suivant Mézeray, ce serait de Fayence (Var) et nom de Faenza, près de Ravenne (Italie) que cette sorte de poterie tirerait son nom. Le fait est que, dans le village provençal comme dans la ville italienne, on fait de la faïence depuis des siècles ; malheureusement Mézeray n'appuie son affirmation sur aucune base bien solide, et force nous est de passer outre à sa rectification.

L'origine de la faïence est, en somme, assez obscure. Il est certain toutefois que les Arabes, qui les importèrent en Espagne vers l'an 711, tenaient les procédés de fabrication de cette poterie des Persans, lesquels paraissent les avoir acquis des Assyriens ou des Egyptiens, tandis que les Chinois en auraient été détenteurs dès la plus haute antiquité. En tout cas l'emploi des briques et tuiles émaillées dans la construction des édifices dut prendre une rapide extension chez les Arabes et les autres peuples musulmans ; la raison en est dans l'interdiction par le Coran de la sculpture et de la peinture proprement dite. C'est ainsi que l'Alhambra de Grenade se trouva orné de profusion de ces briques émaillées ou *azulejos*. Mais la construc-

tion de l'Alhambra ne remonte pas au delà du treizième siècle, et nous n'avons pas de documents authentiques plus anciens.

Les poteries émaillées étaient également en grande faveur chez les Arabes et les Maures. Ces magnifiques vases aux formes élégantes, aux reflets métalliques, qu'on admire toujours dans nos musées, sont l'œuvre des Maures d'Espagne, œuvre inimitable, quoiqu'ils en aient laissé les procédés derrière eux après leur expulsion violente.

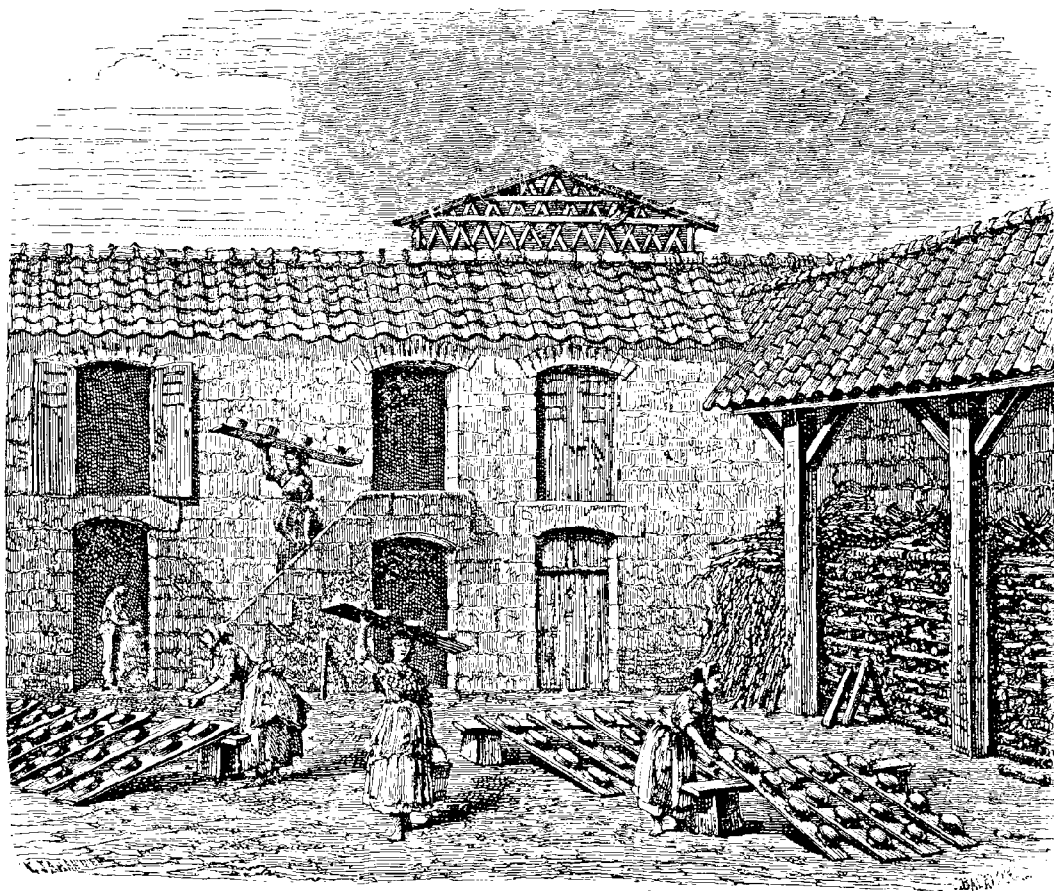
« Quiconque a visité les salles de la céramique, soit au musée du Louvre, soit à l'hôtel de Cluny, dit M. G. Lafenestre, a remarqué ces éblouissantes poteries, vases, aiguières, bassins et plats, aux reflets ardents, aux dessins étranges, qui éclatent sous les vitrines et scintillent sur les murailles comme ces talismans lumineux dont s'éclairaient les grottes des fées dans les *Mille et une Nuits*. Leur couleur est indéfinissable, c'est la couleur du jour, c'est de la poussière de soleil, fixée, on ne sait par quel miracle, sur la terre du potier, tantôt avec de l'or, tantôt avec du cuivre, tantôt avec de l'argent, toujours brillante, pétillante rayonnante, passant par toutes les gammes chaudes et tendres du jaune et du rouge, de l'aurore et du crépuscule, si riche et si diffuse qu'elle se laisse à peine çà et là transpercer par une tache ou une ligne d'azur clair comme par un souvenir du ciel bleu. Dans la forme et dans le décor général de ces pièces de faïences, même bizarrerie, même mystère, même séduction que dans leur couleur : des lignes horizontales et des lignes obliques, des cercles et des arcs, des losanges et des points, quelques fleurs et quelques feuilles, très-rarement une réminiscence de formes animales, jamais de figure humaine, presque toujours des caractères arabes ou gothiques, enchevêtrés et tronqués, altérés et brouillés, il n'en a pas fallu davantage aux artistes hispano-mauresques, pendant plusieurs siècles, pour enchanter les yeux et répandre au loin, à travers l'Europe barbare du moyen âge, les beaux rêves de l'Orient.

« Les fabriques d'où sortaient ces étonnantes poteries furent établies, il est vrai, sur le sol d'Espagne, mais établies par les Maures, lorsque les Almohades du Maroc eurent, au treizième siècle, remplacé la dynastie arabe des Omniades, récemment éteinte. C'est donc un art d'origine tout orientale qui prospère avec la domination africaine, se soutient aussi longtemps que les chrétiens vainqueurs épargnent les Sarrasins vaincus, disparaît tout à fait quand l'intolérance fanatique de Philippo III, expulsant en masse au dix-septième siècle les derniers descendants des Maures, tue en même temps l'activité industrielle et artistique dans la Péninsule, comme devait faire un peu plus tard en France Louis XIV, parla révocation de l'édit de Nantes et l'anéantissement des protestants.

« Malaga semble avoir été le premier centre



Ouvrier tournant une marmite (p. 462).



Une fabrique de poteries à Vallauris (p. 460).



LA FAÏENCE. — Vase hispano-mauresque.

de fabrication d'où s'importaient, dès le quatorzième siècle, en quantités énormes, ces belles poteries dorées, *obra dorada*. Le célèbre vase de l'Alhambra vient de là très-probablement, c'est la floraison du style arabo-mauresque dans sa richesse et sa pureté. Les îles Baléares firent bientôt une concurrence heureuse à Malaga, et Majorque eut l'honneur d'enseigner à l'Italie cet art admirable de la faïence émaillée. Sous les mains des grands artistes de la Toscane et de l'Ombrie, les poteries peintes changèrent tout à fait de caractère et d'aspect, mais elles conservèrent toujours, dans leur nom, le souvenir de cette origine hispano-mauresque, et s'appellèrent les Majoliques.

« Ce fut enfin dans le royaume de Valence que l'industrie de faïences à reflet métallique prit son développement le plus important. Les potiers sarrasins s'y étaient installés depuis longtemps déjà, puisqu'en 1239, Jayme I^{er} d'Aragon, conquérant de Valence, dut leur octroyer une chartre pour leur permettre de continuer leur métier sans être molestés ; mais la colonie mahométane prospéra longtemps encore sous la domination chrétienne, fournissant de ses ouvrages les palais des princes espagnols, des cardinaux romains, des bourgeois italiens. Qu'on ne s'étonne donc pas de trouver sur les poteries valenciennes, mêlées à des ornements tout mauresques, des inscriptions chrétiennes, le plus souvent si mutilées, qu'elles sont illisibles ou dénuées de sens. Parfois, l'ouvrier sarrasin ne prend les lettres d'un mot sacré que comme un motif à arabesque ; il les tourne, les retourne, les enlace, les enchevêtre, pour en composer une broderie chatoyante, sans souci d'une phrase ni d'une signification, avec autant de liberté que s'il s'agissait des branches d'un rosier ou des stries d'une étoffe. »

LUCA DELLA ROBBIA. — Dès le commencement du douzième siècle, les manufactures de faïences italiennes de Faenza, d'Urbino, de Pesaro, etc., étaient en pleine prospérité ; mais la couverte employée était alors un vernis plombifère ; le vernis stannifère, employé alors à Majorque et importé en Italie par le sculpteur florentin Luca della Robbia en 1415, en permettant d'employer diverses couleurs, vint donner à cette industrie, à cet art plutôt, un développement que la protection des princes rendit plus considérable encore.

Luca della Robbia, né en 1388, avait débuté dans l'orfèvrerie ; mais il l'abandonna bientôt pour la sculpture. Travailleur infatigable, il sculptait le jour, au témoignage de Vasari, et dessinait la nuit, les pieds dans un panier rempli de copeaux, en hiver, pour combattre le froid. Il produisit divers ouvrages importants qui lui acquirent une gloire considérable ; mais il semble qu'il fut peu capable de compter ; car, après avoir terminé une commande qui lui avait pris beaucoup de temps, il s'aperçut que la somme qu'il en recevait n'était pas le moins du monde en rapport avec l'importance de son travail. Cette

découverte, assure-t-on, le détermina à abandonner la sculpture pour le moulage, le marbre et le bronze pour la terre glaise. Ce fut alors qu'il chercha le moyen d'assurer la durée des terres cuites, auxquelles il avait décidé de se vouer entièrement, en les couvrant d'une couche de vernis ou d'émail.

Découvrit-il seul l'émail stannifère, ou l'obtint-il, comme on le croit généralement, d'ouvriers arabes ou maures ayant travaillé à Majorque ? On ne le sait pas au juste. Quoi qu'il en soit, Luca réussit parfaitement. Au début, il couvrait ses terres d'un vernis invariablement blanc ; mais il ne tarda pas à découvrir le moyen de varier les couleurs. Il acquit, dans cette nouvelle carrière, un surcroît de renommée et la fortune, et ses procédés se répandirent rapidement dans toute l'Italie. Luca della Robbia, dans ses recherches, n'avait pas eu autre chose en vue que la statuaire ; ses émules ou ses successeurs n'employèrent, au début, qu'à des objets d'ornementation, la glaçure stannifère ; mais peu à peu, et dès l'aurore de la Renaissance, la faïence émaillée se vulgarisa en Italie.

LA FAÏENCE EN ALSACE, EN ALLEMAGNE ET DANS LES PAYS-BAS. — Chose étrange, car l'intervention arabe ne peut être invoquée ici, on faisait de la faïence à Schlestadt (Alsace) dès 1146. C'est-à-dire que l'Alsace était bien plus avancée que l'Italie dans la pratique de cette industrie, d'autant plus que datent les éléments de comparaison. En Allemagne, il paraît en avoir été à peu près de même, car on a trouvé des briques émaillées au couvent de Saint-Paul, à Leipzig, dont la construction était achevée en 1207. Le tombeau de Henri IV, duc de Silésie, élevé en 1290, à Breslau, est tout entier fait de terre cuite émaillée. Peu après, cette terre émaillée était employée à des objets d'utilité domestique, par les potiers de Nuremberg, pour la première fois.

Ce n'est pourtant que dans la seconde moitié du quinzième siècle, que la nouvelle industrie s'établit en Hollande, importée à Delft par des ouvriers allemands. La faïence de Delft obtint par la suite un grand renom, quoiqu'elle ne dût parvenir à la puissance de style national, qui fait sa véritable valeur, qu'après avoir passé par diverses phases de tâtonnements qui produisirent des œuvres non entièrement dépourvues de mérite, mais sans originalité. Aujourd'hui, on fabrique à Delft, comme partout à peu près, de la faïence commune, et fort peu.

LA FAÏENCE EN FRANCE. BERNARD PALISSY. — Un homme de génie devait introduire en France, ou plutôt l'inventer de toutes pièces, l'art de fabriquer la faïence qu'il porta à son plus haut degré de perfection ; cet homme de génie, que la nécessité de procéder par tâtonnements ne rebuta pas, qui subit tout, la misère, les reproches de sa famille, les railleries des sots, les insultes de ses

créanciers, cela pendant des années, c'est Bernard Palissy.

Palissy, né à la Capelle-Biron, dans l'Agenois, vers 1506 ou 1510, était vraisemblablement fils d'un ouvrier verrier : les premières années de ce grand homme sont assez obscures pour ne permettre que des hypothèses. Il dit lui-même dans son *Traité des pierres*, n'avoir eu d'autres livres que le ciel et la terre, qu'il est donné à tous de connaître et de lire. » Avec ce livre pour tout bagage, il entra comme apprenti dans une verrerie d'Agen et y apprit la peinture sur verre et l'art d'assembler les vitraux peints ; on désignait alors cette industrie par le nom de *pourtraicture*. Tout en se livrant à ces travaux, Palissy étudiait ; il apprenait à lire et à écrire, il apprenait aussi le dessin linéaire, indispensable, d'ailleurs, dans son métier et c'est ainsi qu'il devint habile arpenteur. Il eut, dès lors, deux cordes à son arc, et l'arpentage, art fort peu répandu, n'était pas la plus mauvaise.

Devenu, en même temps qu'arpenteur, bon ouvrier verrier, Palissy partit pour faire son tour de France, qu'il étendit à l'Allemagne. Vraisemblablement, c'est dans ce voyage qu'il dû prendre les germes de la vocation qu'il manifesta plus tard, car il y étudia beaucoup les monuments des arts, la géologie et la minéralogie des contrées qu'il traversait. « Rien de ce qui peut être matière à sérieuse étude, dit Faujas de Saint-Fond, n'échappait à ses regards. Aussi, en lisant ses livres, est-on surpris de l'étendue et de la variété de ses connaissances. »

Vers 1535, Palissy, de retour de ses voyages, s'établit à Saintes et s'y maria. Quelques années plus tard, en 1540, une coupe de terre émaillée, provenant d'une manufacture italienne, tomba entre ses mains. Frappé de la beauté de cette coupe, il résolut de chercher les moyens de produire quelque chose de semblable. Sans doute, nous le croyons du moins, Palissy avait vu travailler les potiers allemands, mais il n'y avait pas pris garde et ne savait rien de leurs procédés ; seulement lorsqu'il eût vu cette coupe, ce souvenir confus lui revint. Et alors, comme il le dit lui-même : « sans avoir esgard que je n'avois connoissance aucune des terres argileuses, je me mis à chercher les esmaux, et étois comme un homme qui taste en ténèbres. »

En mai 1543, le maréchal de Montmorency ayant été envoyé en Saintonge, à la tête d'un détachement de troupes, pour percevoir l'impôt que François I^{er} venait d'établir sur le sel. Palissy, étant un des rares arpenteurs de la contrée, fut employé par lui au lever des plans des marais salants. Ces occupations temporaires, bien rétribuées, lui fournirent le moyens de pousser activement ses investigations, et tout l'argent qu'il en tira commença par y passer. Encore une fois, il cherchait à tâtons, n'ayant aucune notion de l'art du potier, ni des matières propres à donner

l'émail blanc qu'il cherchait, ni de la température à laquelle la pâte qu'il composait au hasard se vitrifierait, si elle devait jamais le faire.

D'abord, des échecs répétés lui démontrèrent que le degré de chaleur obtenu n'avait pas été suffisamment élevé, ou que ses fourneaux étaient construits d'une manière défectueuse. Une fois, il obtint la vitrification, mais l'émail produit n'était pas blanc, et il était évident que l'imperfection de l'enduit en était seule cause. Il reprit l'expérience avec un nouveau courage. Enfin, après cinq années d'essais constants et répétés, dans une fournée de fragments de poterie innombrables, enduits de compositions dont le mélange était dosé diversement, il se trouva un de ces fragments qui se couvrit, sous l'action de la chaleur, de l'émail blanc tant cherché ! « Dieu voulut, dit Palissy, qu'ainsy que je commençois à perdre courage, il se trouva une des dites espreuves qui fut fondue quatre heures après avoir esté mise au fourneau, laquelle espreuve se trouva blanche et polie de sorte qu'elle me causa une joye telle que ja pensois estre devenu nouvelle créature. »

Telle était le résultat de cinq années de misère pour les siens et pour lui, de cinq années pendant lesquelles il s'était vu montrer au doigt et traité de fou et pis encore. Et avait-il atteint enfin le but ? Non ; il s'en fallait encore. Il se remit aussitôt à la besogne, et construisit de ses propres mains un four pour la cuisson en grand, près de sa maison, déterminé à ne l'abandonner point qu'il n'eût réussi tout à fait. Il nous a laissé, dans son *Art de terre*, le récit des épreuves terribles qui l'assaillirent à cette période sa vie où il touche au triomphe de si près.

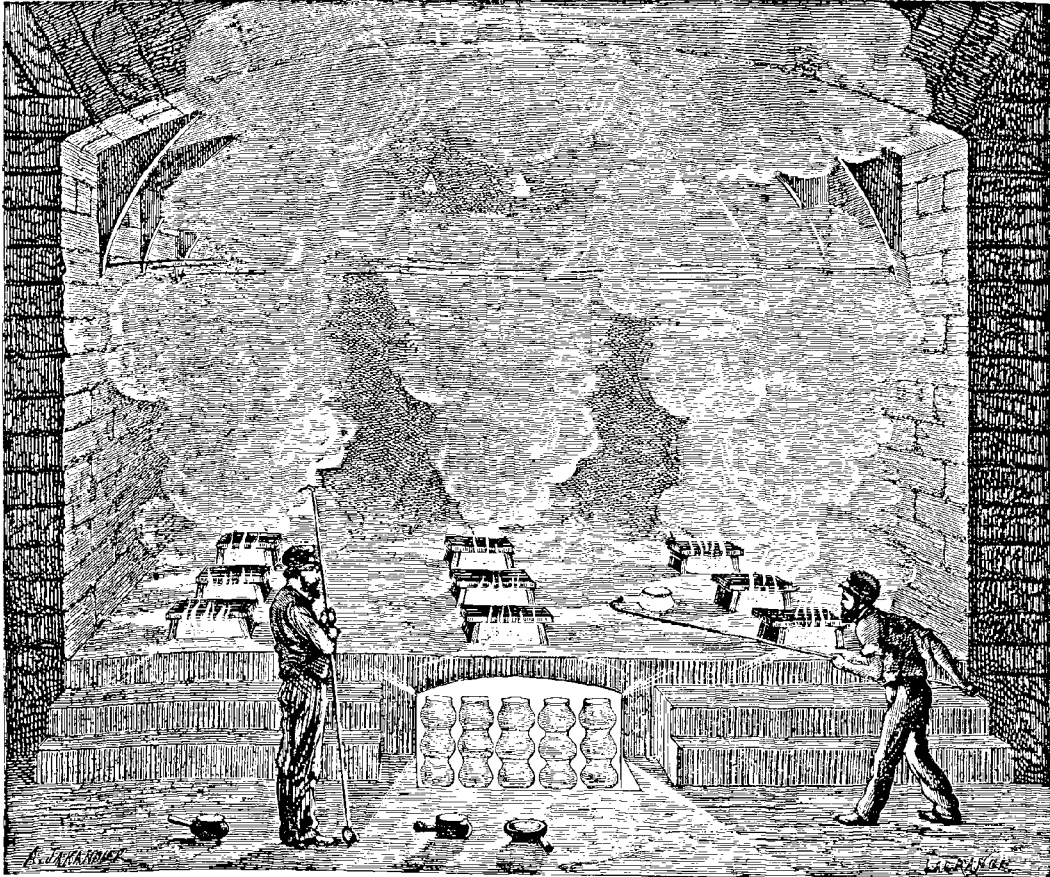
« Je me pris, dit-il, à ériger un fourneau semblable à ceux des verriers, lequel je bastis avec un labeur indécible : car il falloit que je maçonnasse tout seul, que je destrempasse mon mortier, que je tirasse l'eau... aussi me falloit aller quêrir la brique sur mon dos, vu que je n'avois nul moyen d'entretenir un seul homme... Je fis cuire mes vaisseaux (la fabrication de ces vaisseaux lui avait pris environ huit mois de travail) en première cuisson. Mais, quand ce fut à la seconde, au lieu de me reposer de mes labeurs passés, il me fallut travailler l'espace de plus d'un mois, nuit et jour, pour broyer les matières desquelles j'avois fait ce beau blanc au fourneau des verriers... N'ayant rien pour couvrir mes fourneaux, j'étois toutes les nuits à la mercy des pluies et des vents sans avoir aucun secours ni consolation, sinon des chats-huants qui chantoient d'un costé et des chiens qui hurloient de l'autre. Parfois il se levoit des tempestes qui souffloient de telle sorte le dessus et le dessous, que j'étois contraint de quitter le tout avec perte de mon labeur..., accoustré comme un homme que l'on auroit traîné par tous les boubiers de la ville... J'allois bricollant sans chandelle en tombant d'un

costé et d'autre, rempli de grandes tristesses... Et, en me retirant ainsi souillé et trempé, je trouvois dans ma chambre une seconde persécution pire que la première...

« Je mis le feu dans mon fourneau par deux gueules, ainsi que j'avois vu faire aux verriers. Je mis aussi mes vaisseaux dans ledit fourneau... Mais combien que je fusse six jours et six nuits

devant ledit fourneau, sans cesser de brusler bois par les deux gueules, il me fut impossible de faire fondre ledit esmail, et j'estois comme un homme désespéré...

« Mais... combien que je fusse tout estourdi du travail, je me vois adviser que, dans mon esmail, il y avoit trop peu de la matière qui devoit faire fondre les autres. Je me pris à piler et broyer



Étage supérieur d'un four.

de ladite matière, sans toutefois laisser refroidir mon fourneau. Je fus contraint d'aller encore acheter des pots, d'autant que j'avois perdu les vaisseaux que j'avois faits. Et ayant couvert lesdites pièces dudiet émail, je les mis dans le fourneau, continuant toujours le feu en sa grandeur! Mais, sur cela il me survint un autre malheur, qui est que le bois m'ayant failli, je fus contraint de brusler les estapes (palissades) de mon jardin, lesquelles étant bruslées, je fus contraint de brusler les tables et le plancher de ma maison, afin de faire fondre la seconde composition.

« J'estois en une telle angoisse que je ne saurois dire. J'estois tout tari et desséché par le la-

neur et par la chaleur du fourneau; il y avoit plus d'un mois que ma chemise n'avoit séché sur moi; encore, pour me consoler, on se moquoit de moi, et ceux qui me devoient secourir alloient crier par la ville que je faisois brusler le plancher; et, par tel moyen, on me faisoit perdre mon crédit et m'estimoit-on estre fol. »

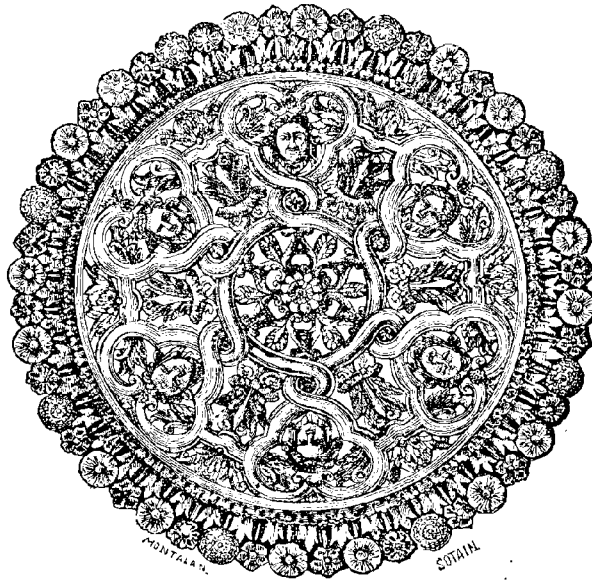
Le succès ne devait pas être encore complet de ce coup. Ayant, probablement par ignorance, fait entrer le silex dans la construction de son nouveau four, il arriva que, sous la pression d'une haute température, ce silex fit explosion et de ses débris projetés dans tous les sens gâta toute sa fournée de poteries en s'incrustant dans l'émail. Sans cet accident la fournée était bonne

et l'émail bien venu; plusieurs de ses créanciers insistèrent même pour que Palissy leur cédât les pièces les moins sérieusement atteintes; mais celui-ci refusa et réduisit le tout en morceaux,

parce qu'il craignait un « descriement » de son honneur, si ces pièces manquées étaient connues. Cet accident après tout conduisit Palissy à l'invention des *cassettes* ou manchons, aujourd'hui



Hanap rustique, par Bernard Palissy.



Coupe à jour, dite l'Écumoire, par Bernard Palissy.

encore employées pour la porcelaine, comme nous le verrons plus loin, et qui mettent complètement les pièces à l'abri de semblables explosions, si elle pouvaient se produire.

Enfin, après seize ans de lutte opiniâtre et de privations dont les siens ne souffraient pas moins que lui, sans être soutenus comme lui par une

grande pensée, Bernard Palissy voyait, avec une joie plus facile à imaginer qu'à décrire, ses premières *rustiques figulines*, comme il les appelait, sortir de son four si souvent réédifié. Ce sont ces plats et ces vases où il groupait avec un art si près de la vérité même, sur un sol rugueux, des poissons, des reptiles, des coquillages, des in-

sectes, etc., dans les attitudes et sous les couleurs les plus exactes et les plus près de la vie qu'il soit possible.

Protestant zélé, Palissy, au moment où il allait recueillir le prix de ses efforts, et que sa renommée, pour son bonheur, s'était déjà répandue au loin, se compromit gravement par ses prédications; il fut arrêté et emprisonné à Bordeaux, pendant que son atelier était dévasté par la soldatesque orthodoxe. Il allait être mis à mort quand le connétable Anne de Montmorency le sauva, le fit venir à Paris et nommer « inventeur des rustiques figulines du roy. » — Logé aux Tuileries, il échappa ainsi, comme Ambroise Paré, au massacre de la Saint-Barthélemy. Mais, à l'époque de la Ligue, il fut arrêté par ordre des Guises et jeté à la Bastille d'où Henri III fit tout ce qui était possible à sa faiblesse pour qu'on ne le tirât pas au profit du bûcher.

Ce grand homme, qui avait mis tant d'opiniâtreté dans la poursuite de ses travaux quand tout lui prédisait un échec inévitable, ne pouvait montrer moins de constance et de fermeté lorsqu'il s'agit de sa religion, malgré la lâche menace du bûcher, qui toutefois ne devait pas se réaliser. — Palissy mourut à la Bastille en 1589, emportant son secret dans la tombe.

Vers le même temps que les faïences de Palissy, parurent les poteries artistiques désignées sous le nom de faïences de Henri II ou de Diane de Poitiers. Ces faïences, d'après M. B. Fillon, provenaient d'Oron, dans les Deux-Sèvres, et étaient l'œuvre de François Charpentier. En 1600 un gentilhomme italien de la suite du duc de Nivernais ayant remarqué aux environs de Nevers une terre semblable à celle employée à Faenza, cette découverte et les essais heureux qui en furent la conséquence provoquèrent la création de la première fabrique de faïence dans ce pays. La première faïencerie de Rouen fut fondée par Pierre Poiret, avec des ouvriers qu'il fit venir de Delft, en 1647. Nous citerons encore les établissements de même sorte fondés successivement en France : à Avignon et à Epernay en 1650, à Saint-Cloud en 1660, à Apt en 1670, à Meudon en 1700, à Clermont-Ferrand en 1730, à Bordeaux en 1740, à Moustiers en 1750, à Marseille en 1760, etc.

LA FAÏENCE EN ANGLETERRE. JOSIAH WEDGWOOD. — Les célèbres fabriques de poteries du comté de Stafford, en Angleterre, sont très anciennes, mais elles ne prirent un grand développement et ne commencèrent leur grande renommée que vers la fin du dix-huitième siècle, grâce aux perfectionnements apportées dans la fabrication par le potier infirme Josiah Wedgwood, le Palissy de l'Angleterre.

Une première amélioration s'était produite dans la fabrication de la faïence commune dans le comté de Stafford, vers 1720. Un potier nommé Atsburg était parvenu à blanchir la pâte de sa

faïence en l'additionnant de silex. Mais Wedgwood non-seulement surpassa de beaucoup ce premier résultat matériel, mais encore parvint à donner à ses produits des formes élégantes et variées à l'infini qui leur assurèrent dès le début une vogue inouïe.

Josiah ou Jésus Wedgwood était fils d'un ouvrier potier de Burslem (Staffordshire) qui, par surcroît, faisait valoir un lopin de terre pour ajouter à ses ressources. Il naquit en 1730, et fut dès son enfance initié aux mystères de l'art du potier. Ayant perdu son père à l'âge de onze ans, son frère aîné, l'employa comme tourneur. Mais le pauvre enfant fut atteint peu après d'une violente attaque de variole dont il faillit mourir, et à la suite de laquelle il dut subir l'amputation de la jambe gauche. Faible et infirme, il se trouva dès lors réduit à ses propres ressources. La vie lui fut bien pénible d'abord, et malgré tout son courage il ne mangeait pas aussi souvent qu'il avait faim; mais il était naturellement doué d'un goût très-délicat qui lui permit de créer des modèles charmants, et il trouva bientôt des acquéreurs pour ses assiettes à dessert auxquelles il donnait la forme de feuilles, pour ses petites poteries fantaisistes et pour ses manches de couteau, imitant la nacre, l'écaille, l'agate, etc.

La poterie anglaise était encore dans l'enfance à cette époque, surtout relativement à la forme. On ne faisait dans les manufactures que la faïence commune et l'on se contentait des modèles consacrés par la routine, sans faire la moindre tentative pour les rendre plus élégants. La poterie de luxe, la faïence ornementale venaient du continent. Le succès remporté par Wedgwood dans sa sphère bornée, l'avait mis en état d'agrandir son établissement. Il songea qu'il pourrait, avec des efforts et de la persévérance, créer une industrie nouvelle dans son pays en y faisant la faïence artistique pour laquelle il était tributaire de l'étranger. Il se mit à l'œuvre et réussit.

Cependant Wedgwood trouva, dans la grossièreté de la pâte habituellement employée par les potiers, un obstacle à son succès complet. Il résolut de remédier à cet inconvénient capital et se mit à étudier toutes les espèces de terre de la contrée; il en découvrit enfin une, mêlée de silice, qui, noire avant d'être mise au four, en sortait d'un blanc pur magnifique. L'application de cette découverte était tout indiquée: Wedgwood mêla à l'argile rouge employée jusque-là le silex en poudre, et obtint de la faïence blanche aussi belle que celle qu'on faisait venir à grands frais de l'étranger. Ce résultat devait, non-seulement faire sa fortune, mais donner naissance à une industrie qui occupe des milliers d'hommes, outre qu'il mettait à la portée des plus humbles une vaisselle élégante et fine, abordable seulement aux plus fortunés.

Ces succès de l'habile potier ne firent que le pousser avec plus d'ardeur à de nouvelles recherches, de manière à relever aussi haut que possi-

ble l'honneur de la vieille Angleterre quelque peu compromis, du moins en tant que poterie. Il n'avait reçu, on le devine assez, qu'une instruction des plus élémentaires, et bien que son intelligence naturelle et son extrême pénétration lui tinssent lieu le plus souvent de ce qui lui manquait de ce côté, il résolut d'y pouvoir plus solidement. Il étudia surtout la chimie, dans le but d'apporter tous les perfectionnements possibles à l'art du potier; il y fit des progrès si rapides qu'il ne tarda pas à marcher de pair avec les savants les plus estimés. Il adressa à la Société Royale de Londres de nombreux mémoires sur un sujet d'autant plus intéressant qu'il était fort délaissé. Enfin il inventa un thermomètre, ou plutôt le *pyromètre Wedgwood*, nom sous lequel on désigne encore aujourd'hui cet instrument, pour régler le degré de cuisson des diverses poteries.

Ses succès industriels allaient toujours grandissant, de telle sorte que, pour suivre ce mouvement, les établissements successifs de Wedgwood s'agrandissaient à mesure. Il découvrit ensuite cette faïence couleur de crème (*cream-coloured ware*) dont la reine Charlotte fut si enthousiasmée qu'elle en commanda immédiatement un service complet, voulut qu'on la nommât poterie de la reine (*Queen's ware*) et conféra à l'inventeur le titre de « potier royal. » Il inventa successivement sept ou huit espèces différentes de faïence, et ne se borna pas à reproduire les plus beaux modèles de l'antiquité et de la Renaissance, mais attacha à sa manufacture Flaxman, alors à ses débuts, pour lui composer des modèles originaux.

Quand le fameux vase Barberini, désigné depuis sous le nom de vase de Portland, fut mis en vente par sir William Hamilton, Wedgwood, espérant que des copies de ce vase magnifique seraient assurées d'une vente fructueuse, chercha à l'acquérir et entra pour cela en compétition avec la duchesse de Portland. Il consentit à ne point pousser davantage l'enchère, à la condition qu'il lui serait permis d'en faire prendre le modèle et d'en vendre un certain nombre de copies. En conséquence, le vase fut adjugé à la duchesse au prix de 1,800 guinées (près de 47,000 fr.), et Wedgwood en fit cinquante copies qu'il vendit 50 guinées chacune, étant considérablement en retour, mais démontrant au moins ce dont, grâce à lui, la céramique anglaise était devenue capable.

Nous ne pouvons suivre dans tous ses perfectionnements l'illustre potier anglais, ni énumérer ses triomphes. Nous rappellerons toutefois que devant un comité de la Chambre des communes, en 1785, il pouvait établir que, après avoir fondé l'industrie de la faïence artistique à l'aide de quelques ouvriers ignorants et peu rémunérés, il en était venu à fournir de l'occupation à 20,000 personnes, sans parler de l'augmentation de per-

sonnel que cette industrie avait nécessitée dans les mines de houille qui l'alimentaient, dans l'industrie des transports, etc.

Wedgwood, mourut en 1795, à Etruria, village fondé par lui et où il avait installé ses manufactures. Divers monuments ont été érigés à sa mémoire : une statue en bronze à Stoke-sur-la-Trent et un Institut près de Burslem, son pays natal.

Le plus méritant parmi les successeurs de Wedgwood est feu Herbert Minton, à qui l'industrie de la poterie dite faïence ou porcelaine d'Angleterre doit d'importants progrès et qui a en quelque sorte créé dans son pays celle des tuiles émaillées.

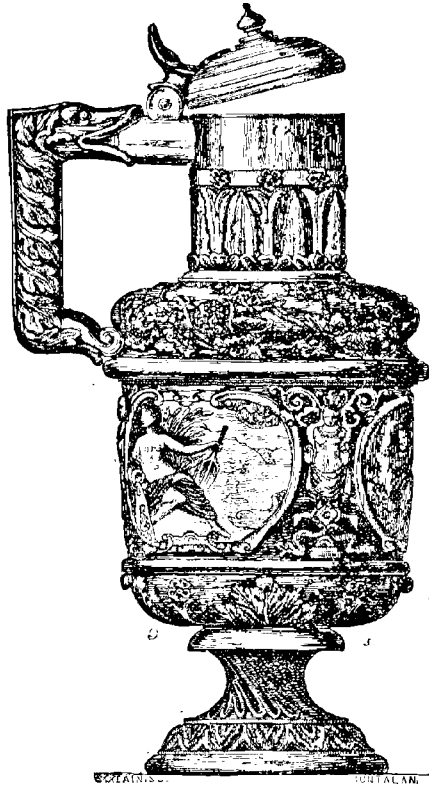
Il y a deux grandes classes de faïences : la faïence commune, rouge ou jaunâtre et recouverte d'un vernis opaque blanc ou coloré; la faïence fine, dont la pâte formée de silice, d'alumine et parfois de chaux, est poreuse, blanche, et sa couverte de vernis généralement plombifère et transparent. Naturellement il y a des subdivisions nombreuses; par exemple le vernis de la faïence fine n'est pas toujours transparent, il est souvent orné de peinture; la couverte elle-même n'est passans recevoir des modifications notables dans sa composition. Quant aux détails techniques de la fabrication, plus de la moitié de la besogne a été faite lorsque nous avons parlé de la poterie de terre commune, et il s'en faudra de bien peu que nous n'ayons épuisé le sujet quand nous aurons parlé de la porcelaine.

Il faut bien reconnaître d'ailleurs qu'ici notre but n'est pas de faire des potiers, mais d'instruire nos lecteurs qui l'ignorent des origines de l'industrie céramique, de son histoire et de celle des hommes illustres grâce aux efforts, souvent aux sacrifices, desquels elle a atteint le degré de perfection où nous la voyons, enfin des procédés de fabrication successivement en usage.

La Porcelaine.

ORIGINES DE LA PORCELAINE. — La porcelaine est incontestablement d'origine chinoise. A quelle date et par qui fut-elle inventée? Les annales nationales sont muettes sur ces deux points. On pense qu'elle y fut inventée vers l'an 620 avant notre ère; en tout cas elle y était commune au deuxième siècle, et d'aussi loin qu'on se souvienne, le gros village de King-te-Tching en fabrique des quantités énormes, et de la plus parfaite.

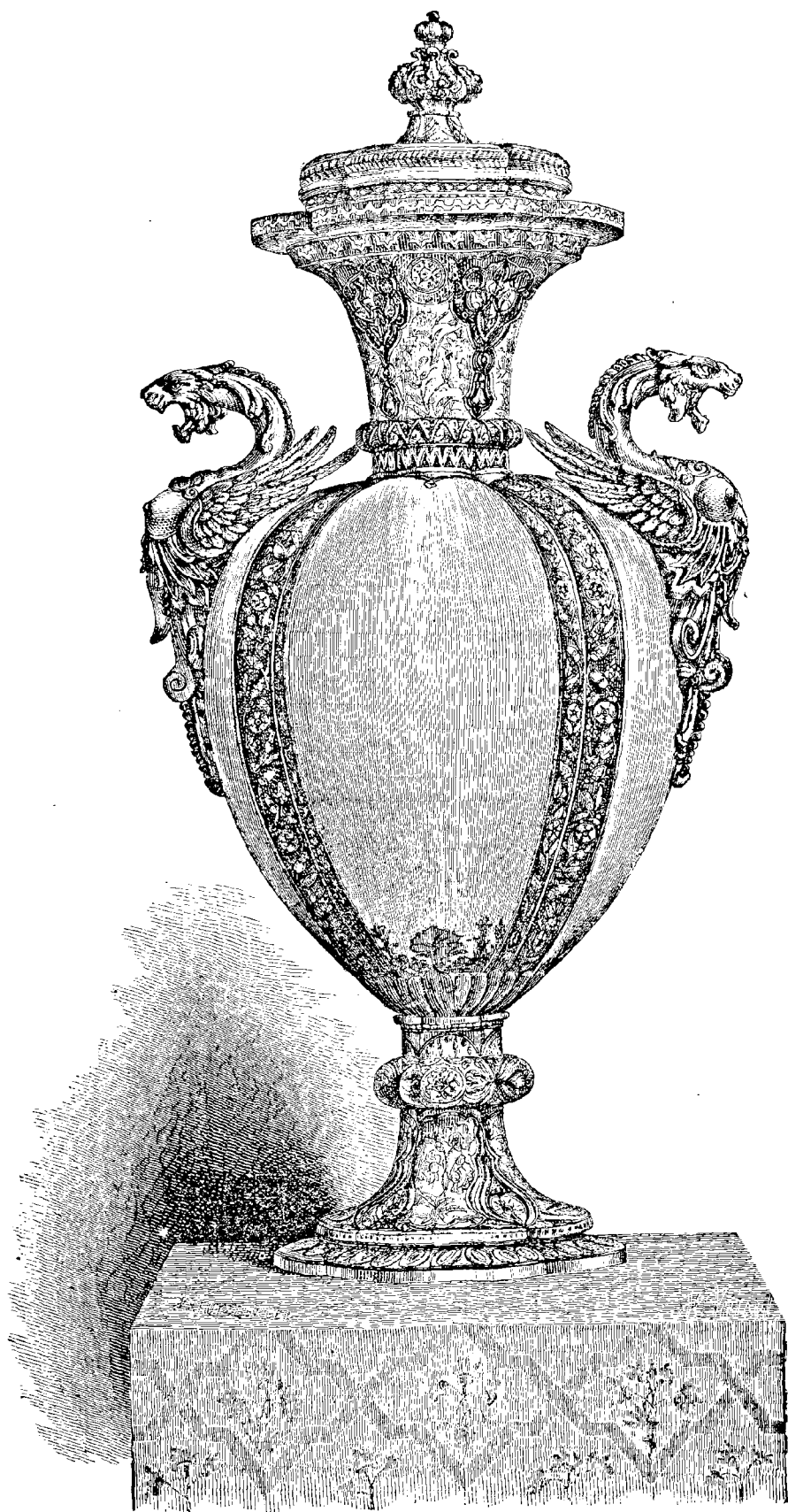
Introduite au Japon vers l'an 27 avant J.-C., la porcelaine pénétrait en Europe, par les caravanes tartares, dès le cinquième siècle, et au neuvième siècle elle était abondante parmi les Arabes. Fort rare jusque-là dans l'Europe septentrionale et occidentale, la France, l'Angleterre, les Pays-Bas, l'Allemagne reçurent, au commencement du quinzième siècle, les premiers envois un peu importants de la nouvelle poterie de Chine.



Canette ornée de sujets, par Bernard Palissy.



Grand plat rustique, par Bernard Palissy.



Vase de style persan.

Liv. 60

MONDE DES MERVEILLES.

LA PORCELAINE TENDRE OU VIEUX SÈVRES. — Les grands seigneurs acquirent à des prix fabuleux les spécimens de cette porcelaine sur lesquels ils purent mettre la main. Les potiers les plus habiles, les chimistes les plus savants cherchèrent à découvrir la composition et à deviner les procédés de fabrication de cette merveilleuse poterie. Mais ce fut bien longtemps en vain. On obtint pourtant, par des procédés extrêmement compliqués, une *espèce* de porcelaine, qui n'avait rien de la véritable, mais qui en offrait l'aspect presque exact et réunissait beaucoup de ses qualités. C'était une imitation vraiment heureuse, translucide comme la porcelaine, et à laquelle on a donné depuis les noms de porcelaine tendre, porcelaine vitreuse et *vieux Sèvres*. C'est un silicate alcalin additionné, de chaux argileuse pour en affaiblir la transparence.

Cette imitation de la porcelaine de Chine fut réussie pour la première fois en France, par le potier Claude Révérend, vers 1660; peu après Potherat, de Rouen, parvint au même résultat à peu près que Révérend; mais les produits de l'un et de l'autre laissaient encore beaucoup à désirer, et ce ne fut qu'en 1695 que les Chicanneau, de Saint-Cloud, parvinrent à donner cette belle et irréprochable porcelaine tendre, si blanche et d'une translucidité si parfaite. — Peu après les recherches, d'abord assez vagues, d'un alchimiste allemand allaient le conduire à la découverte de la porcelaine *dure* de Saxe.

LA PORCELAINE DE SAXE, BÖETGHER ET TSCHIRNHAUSEN — Jean Frédéric Böttgcher, né à Schleir, près de Reuss, en 1685, débuta à Berlin comme élève apothicaire; mais il ne tarda pas à se livrer sans réserve à l'alchimie. Son creuset se refusant opiniâtrément à lui fournir l'or qu'il y cherchait, à quelque sauce qu'il l'accomadât, il se résigna à faire des dupes, en faisant croire qu'il avait trouvé le « grand œuvre. » Dans des expériences publiques habilement exécutées, il prouvait aux crédules qu'il avait réussi à faire de l'or, en montrant quelques parcelles du précieux métal laissées au fond du creuset, en apparence, par je ne sais quelle mixture diabolique qu'il avait fait évaporer, mais en réalité placées au bon endroit avant d'aborder l'opération. Faire des dupes est un moyen détourné, mais bien plus sûr que l'autre, de faire de l'or. Böttgcher l'éprouva bien; mais entraîné par sa propre destinée, il devait aller beaucoup plus loin qu'il ne l'eût désiré.

La réputation de l'heureux alchimiste s'était répandue au loin. L'Électeur de Brandebourg, Frédéric I^{er}, qui était un peu gêné pour le moment, ayant entendu parler de lui, résolut de s'emparer de sa personne, de l'incarcérer dans la forteresse de Spandau, qui lui servirait de laboratoire, et de lui faire faire de l'or tant qu'il pourrait. Böttgcher esquiva l'invitation princière en pas-

sant d'un Électorat dans l'autre. Mais l'Électeur de Saxe et roi de Pologne Frédéric-Auguste I^{er} n'était pas moins avide d'or que son voisin. Prévenant une nouvelle tentative d'évasion, il fit enlever l'alchimiste, l'écroura dans la forteresse de Kœnigstein, et le mit en demeure non-seulement de faire de l'or toute affaire cessante, mais encore de lui apprendre à en fabriquer lui-même, cela sous les peines les plus terribles.

Après quelques tentatives faites pour la forme, car il ne doutait guère plus de leur résultat négatif, Böttgcher découragé s'abandonna à son triste sort, lorsque son ami, le physicien, alchimiste et verrier Tschirnhausen, lui conseilla de chercher le secret de la porcelaine dure de Chine qui, à cette époque, faisait travailler toutes les cervelles du monde savant. Tschirnhausen fit plus que de donner ce vague conseil à son ami, il l'appuya d'indications précieuses, tirées de son expérience comme verrier.

Böttgcher se mit à l'œuvre, et travailla longtemps infructueusement; mais s'étant aperçu qu'une certaine argile rouge, qui lui servait à faire des creusets, se vitrifiait à une haute température, et conservait en se refroidissant la forme qu'on lui avait donnée, il eut la bonne inspiration de l'employer à ses expériences, et réussit. Telle fut l'origine de la plus ancienne porcelaine de Saxe, dite porcelaine *haricot rouge* (1704), devenue aujourd'hui un objet de haute curiosité. Mais Böttgcher ne s'en tint pas là, et s'efforça d'obtenir, par l'essai de diverses terres, la couleur blanche, attribut essentiel de la vraie porcelaine. Il ne paraît pas avoir eu connaissance des procédés compliqués par lesquels on était déjà parvenu à fabriquer en France la porcelaine *tendre*. Ce fut par un pur effet du hasard qu'il fut amené, en 1709, à faire usage, dans ses expériences, d'une terre blanche dont on commençait à se servir comme de poudre à perruque, et il se trouva qu'un des principaux ingrédients de cette terre était le kaolin. — La porcelaine de Saxe était trouvée.

Böttgcher, dans l'espoir de recouvrer enfin sa liberté, s'empressa d'aviser l'Électeur de sa découverte. Mais loin de vouloir se séparer d'un homme dont l'industrie allait l'enrichir, à la condition qu'il ne la portât pas ailleurs, aussi sûrement que s'il avait trouvé le moyen de fabriquer de l'oren barres, Frédéric-Auguste résolut au contraire de ne pas le perdre de vue. Il lui fit construire des ateliers et des fours et le fit travailler sous la surveillance la plus rigoureuse. Cette première fabrique de porcelaine ayant réussi au-delà des prévisions les plus optimistes, l'Électeur en fonda une autre au château d'Albrecht, à Meissen, laquelle fut inaugurée le 6 juin 1710. En attendant qu'il y fût installé, le malheureux inventeur y était amené le matin et reconduit le soir à Dresde sous bonne escorte. Böttgcher s'éteignit dans ce château-manufacture, pour lui une prison, en 1719, autant

de chagrin sans aucun doute que de toute autre chose : il n'avait pas trente-cinq ans !

La découverte de Böttger avait fait grand bruit, comme on pense ; et il n'est pas de puissance grande ou petite, de ville ou de bourg un peu florissant qui ne voulût l'exploiter coûte que coûte. Les ouvriers de la manufacture de Meissen étaient à peine installés qu'ils étaient l'objet des tentatives de corruption les plus éhontées ; mais la divulgation du précieux secret entraînait la peine de mort : il y avait de quoi réfléchir. Malgré cela l'embauchage réussit beaucoup plus tôt qu'on n'aurait pu s'y attendre. Dès lors la fabrication de la porcelaine se développa rapidement en Europe. Il y eut successivement des manufactures de porcelaine à Brandebourg, dès 1713 ; à Anspach en 1718 ; à Bayreuth, à Hochst, à Vienne en 1720 ; à Doccia, près de Florence, en 1735 ; à Nymphenburg, près de Munich, en 1747 ; à Berlin, en 1751. Les premières fabriques de porcelaine établies en Russie datent de 1744 ; il s'en établit une en 1750 à Strasbourg, mais elle était transportée à Frankenthal en 1753 ; enfin Naples eut sa manufacture de porcelaine en 1756, Madrid en 1759 ; la Suède en était dotée cette même année 1759, le Danemark seulement en 1772, etc..

LA PORCELAINES EN FRANCE. LA MANUFACTURE DE SÈVRES. — Cependant, en France, on s'en tenait encore à la porcelaine tendre, et pour cause. Dès le début, on avait fait demander aux missionnaires établis en Chine des renseignements sur les procédés de la fabrication et des spécimens des matières premières employées dans la pâte à porcelaine. La plupart des renseignements, obtenus d'hommes peu versés dans cette science et occupés d'un tout autre objet, étaient fort vagues. Toutefois, en 1712, on recevait d'un jésuite en mission, le P. Dentrecolles, des échantillons de *petun-tsé* (feldspath granuleux des minéralogistes) et de *kaolin*, les deux matières constituant de la pâte à porcelaine de Chine, avec une description suffisante des procédés de fabrication. Mais, ces terres précieuses, elles n'existaient pas en France ; du moins n'en connaissait-on aucun gisement. Les renseignements du P. Dentrecolles ne pouvaient donc servir. Quant à la découverte de Böttger, elle ne pouvait, par les mêmes causes, rien changer à la situation. On se rabattit donc sur la porcelaine tendre.

En 1740, les frères Dubois, élèves de la manufacture de Saint-Cloud, après avoir fondé un premier laboratoire à Chantilly, en 1735, obtinrent l'autorisation d'établir un atelier de porcelaine au château de Vincennes, dont les produits furent exploités par une société dans laquelle Louis XV entra pour un tiers, en 1753. A cette date, l'atelier des Dubois reçut le titre de Manufacture royale de France ; en 1756 cette manufacture royale était transportée à Sèvres, et trois ans après, elle devenait propriété exclusive du roi.

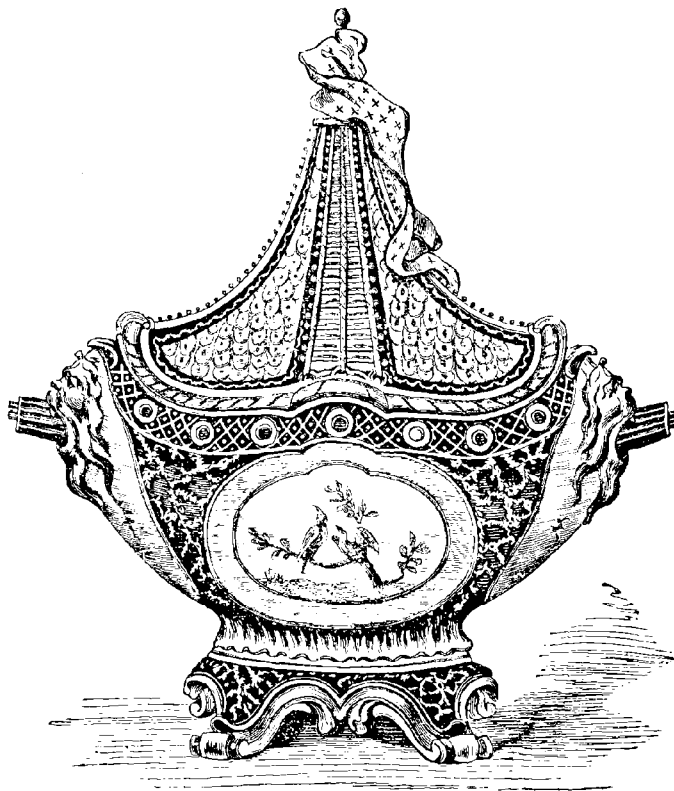
Telle est l'origine de la célèbre manufacture de Sèvres.

En dépit des savants du commencement du dix-huitième siècle et de la fin du dix-septième, le kaolin ne manque pas en France. En mai 1874, M. Schœssing, directeur de l'École d'application des tabacs, faisait à l'Académie des sciences une communication d'après laquelle il y en aurait partout où il y a de l'argile. On aurait bien dû s'en assurer plus tôt, en vérité. Mais dans ce temps-là, il y avait peu de savants capables d'avouer humblement que quelque chose pût exister qu'ils ignoraient. On leur présentait du kaolin en poudre : « Nous ne connaissons pas cela, auraient-ils pu dire, mais nous chercherons. » Point. Ils répondaient doctoralement : « Cela n'existe pas dans ce pays. » Le hasard se chargea de leur infliger un démenti.

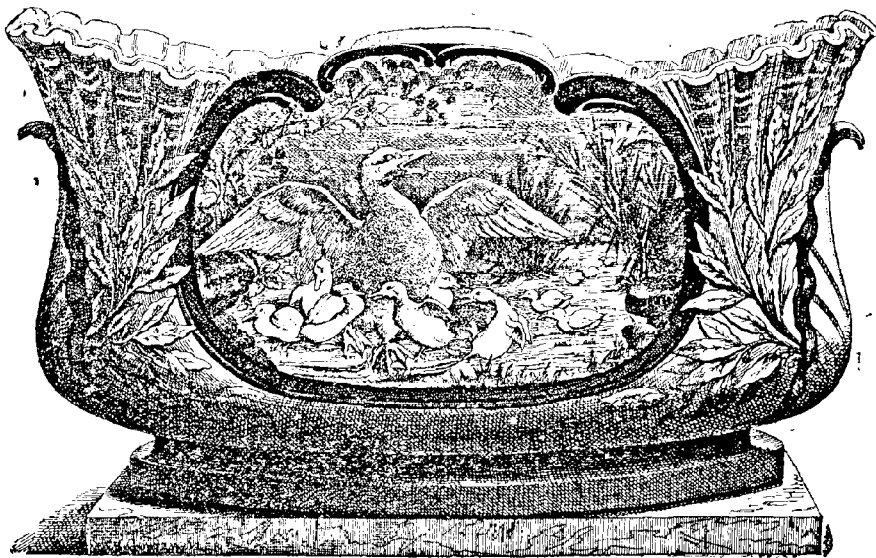
C'était en 1768. Mme Darcet, femme d'un obscur chirurgien de province, aperçut dans les ravins de Saint-Yrieix-la-Perche, près de Limoges, une terre blanche et grasse comme l'argile, dont elle rapporta chez elle un échantillon, la croyant utilisable pour le blanchissage du linge. Elle montra cette terre à son mari. Celui-ci conçut le soupçon que cette argile pourrait bien être l'argile à porcelaine véritable ou tout au moins quelque chose qui pourrait la remplacer. Il en envoya au chimiste Macquer qui, dès juin 1769, pouvait présenter à l'Académie des sciences des pièces de porcelaine qu'il avait fait fabriquer à Sèvres avec cette argile. — L'industrie de la porcelaine était fondée en France.

La manufacture de Sèvres, qui jouit d'une renommée universelle et exporte ses produits jusqu'en Chine, a été transférée dans le parc de Saint-Cloud, pour cause d'insuffisance et de vétusté des anciens bâtiments. L'inauguration de la nouvelle manufacture eut lieu avec la solennité convenable le 17 novembre 1876. Des critiques assez vives, et dans une certaine mesure justifiées, ayant signalé la voie regrettable dans laquelle se trouvait engagée la manufacture qui déjà avait fait preuve d'infériorité à l'Exposition de 1867, M. Jules Simon ministre de l'instruction publique et des beaux-arts, décida, en 1871, que le directeur serait désormais un artiste et non un savant. En conséquence, M. Robert, peintre, fut investi de ces fonctions. La manufacture de Sèvres est aujourd'hui dirigée par cet artiste éminent, secondé par une commission de perfectionnement qui, depuis 1874, se compose de treize membres. Cette commission a institué un concours annuel et un prix, dit *Prix de Sèvres*, de la valeur de 2,000 francs, à décerner au vainqueur dont le modèle couronné serait exécuté dans l'année à la manufacture. Le premier de ces concours a eu lieu en 1875.

ANNEXES DE LA MANUFACTURE DE SÈVRES. LE MUSÉE CÉRAMIQUE. — Une école élémentaire graduée et pratique de dessin et une école de mosaïque ont été en outre créées à Sèvres cette même an-



Vase-vaisseau à mât, en porcelaine de Sèvres (viii^e siècle).

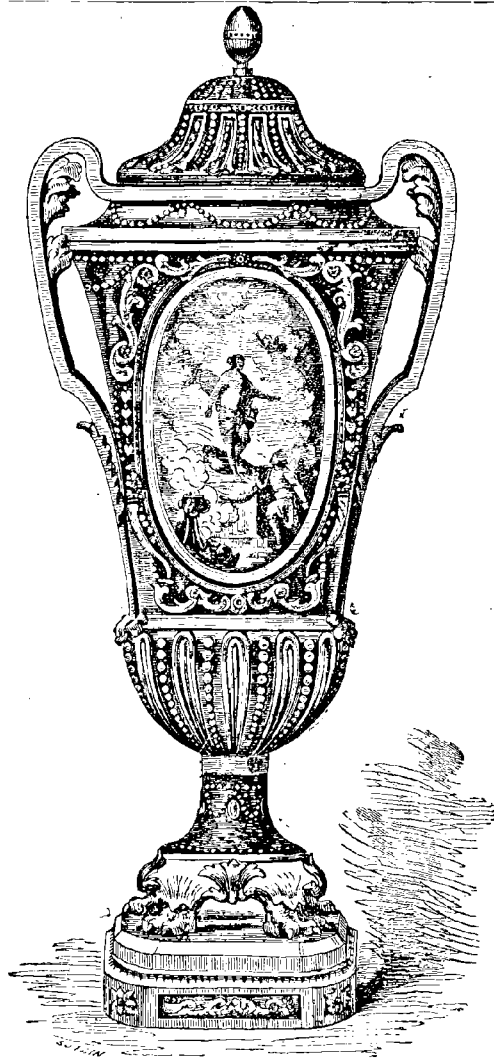


Jardinière de Sèvres avec pates d'application (Exposition de 1871).

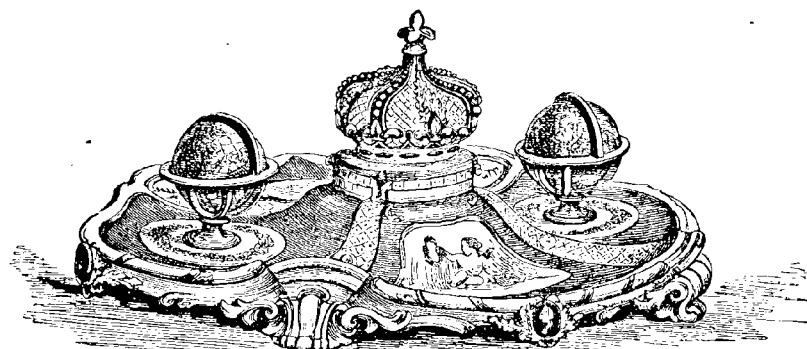
née 1875. Nous rappellerons enfin le magnifique musée céramique qu'y a fondé Brongniart, son directeur d'alors, en 1824, et dont nous dirons quelques mots avant de faire aux ateliers une visite indispensable.

Le premier fonds du musée céramique de Sèvres se composait des vases antiques de la collec-

tion Denon, achetés par Louis XVI en 1785, et des différents types de poteries françaises demandés aux préfets vers 1808. C'était assez maigre. On y pourvut par de nouvelles demandes aux préfets, aux explorateurs, aux officiers de marine, aux directeurs des manufactures et des musées de l'étranger et aux détenteurs particuliers. Bron-



Vase de Sèvres, dit milieu (Collection de M. le marquis d'Hertfort).



Encrion de Marie Leczinska (Porcelaine de Sèvres du xviii^e siècle).

gniant lui-même rapportait de chacun de ses voyages les objets de céramique qu'il avait pu se procurer : briques, poteries anciennes et modernes, plans de fours, matières premières, couleurs. etc.

« Il s'était, dès le principe, dit un recueil spécial, attaché un jeune peintre de fleurs blessé à l'œil par une pierre lancée de la route au moment où il sortait de la manufacture et qui, par suite de cet accident voyait sa carrière brisée.

Riocreux, grâce à son intelligence et à un travail persévérant, sut si bien profiter des leçons de son savant directeur, qu'il mérita bientôt d'être nommé conservateur du musée auquel il n'a cessé de se dévouer jusqu'à l'époque de sa mort, en 1872. En 1844, il eut l'honneur d'associer son nom à celui de Brongniart dans la publication du *Catalogue illustré* du Musée, complément de l'admirable *Traité des arts céramiques*.

« Appliquant à la céramique cette méthode analytique si claire et si logique que les savants du commencement du siècle avaient apportée dans les différentes branches de la science, et que lui-même avait employée pour le classement des collections géologiques du Muséum, Brongniart divisa les poteries en plusieurs classes parfaitement définies par les caractères distinctifs des terres et des couvertes...

« La première classe, comprenant les poteries mates, commence au berceau de l'humanité, et nous montre les poteries à peine cuites et grossièrement façonnées à la main des peuples primitifs, à côté des vases grecs si fins et si purs dans leurs forme et leur ornementation. Deux des vitrines les plus remarquables de cet ordre sont certainement celles qui contiennent les poteries antiques du Pérou et du Mexique, rapportées et données par le capitaine Cosmao-Dumanoir. Il y a là un art véritable, ignoré ou mal connu jusqu'à présent et les vases que renferment ces vitrines sont au moins aussi intéressants au point de vue de la fabrication et de l'ornementation, que curieux sous le rapport de l'histoire du symbolisme religieux des peuples primitifs de l'Amérique méridionale.

« La classe des poteries vernissées est riche en spécimens des quatorzième et quinzième siècles, grâce surtout à la libéralité de M. Arthur Forgeais, qui a donné au musée la plus grande partie des objets en terre cuite exhumés du sol parisien ou ramenés par la drague du fond de la Seine, pendant une période de plus de dix années. La collection est riche également en poteries vernissées des fabriques de Beauvais, et renferme quelques spécimens de ces belles terres d'Avignon, si remarquables de fabrication et si éclatantes sous leur vernis imitant l'écaïlle.

« Quoique n'étant pas aussi riche, à beaucoup près que le musée du Louvre, la collection de Sèvres contient des échantillons admirables des principales fabriques italiennes des quinzième, seizième et dix-septième siècles. A côté du plat si curieux portant la date de 1485, de la belle coupe d'Urbino, de la vasque de Venise et de tant d'autres pièces qu'il serait trop long d'énumérer ici, le musée montre avec orgueil la merveilleuse *Vierge à l'enfant* de l'école de Luca Della Robbia, acquise tout récemment, et qui restera comme un des monuments les plus remarquables de la sculpture et de la céramique florentines au quinzième siècle.

« Nous recommanderons aux artistes les faïen-

ces orientales hispano et siculo-mauresques, plats persans, aiguières, bouteilles, brûle-parfums, carreaux, et plaques de revêtement...

« Nulle autre part également on ne pourrait trouver une collection aussi importante et surtout aussi complète des produits de la céramique française. Nevers, avec ses décors imités de l'italien, ses beaux bleus persans à arabesques en blanc d'application, ses saladiers à sujets grivois et ses assiettes avec les saints patrons de leurs propriétaires; Rouen et ses plats à décors de style rayonnant qui semblent empruntés aux plus belles rosaces de nos cathédrales, son ornementation polychrome à lambrequins et ses cornes d'abondance; Moustier, avec ses arabesques si fines et ses dessins copiés sur ceux de Bérain; Saint-Cloud, dont les produits peu communs montrent les différents outils employés par les artisans qui les faisaient fabriquer, où portent, sous une décoration de style rouennais, les marques des châteaux royaux auxquels ils étaient destinés. Strasbourg et ses beaux bouquets peints avec des couleurs d'or; Sceaux, Chantilly, Clermont-Ferrand, Montpellier, Saint-Amand et ses décors à dentelles, et tant d'autres centres de production céramique du siècle dernier, montrent aux collectionneurs et aux érudits leurs plus beaux produits et prouvent, par leur variété même, combien était vivace cet art qui, après avoir procédé dans le principe par imitation, a su si promptement se faire essentiellement français.

La première pièce des vitrines qui renferment la faïence fine en *terre de pipe* démontre, d'une façon indiscutable, que l'intention de Brongniart, en créant le musée de Sèvres, était surtout d'en faire un musée d'enseignement et de permettre ainsi d'étudier les différents procédés de fabrication plutôt que de réunir dans un simple but de vaine curiosité les spécimens que nous ont légués les siècles passés : il n'a pas craint de scier le pied d'une coupe de ces rares faïences d'Oiron (plus connues sous le nom de faïences de Henri II), afin d'en étudier le mode de fabrication pour l'appliquer à la porcelaine, et l'on peut voir plus loin, dans une autre vitrine, le mise en œuvre de ce même procédé, point de départ des pâtes colorées, si employées aujourd'hui dans un autre genre de fabrication.

« A côté de ces belles porcelaines en pâte tendre fabriquées à Vincennes, à Sèvres à Saint-Cloud et à Chantilly dans la dernière moitié du siècle dernier, le musée céramique montre avec orgueil la première pièce de porcelaine tendre fabriquée à Rouen, par Edme Potherat, en 1680, et les essais tentés à Florence au seizième siècle par le duc François de Médicis.

« La porcelaine dure commence ensuite, avec les différentes sortes de porcelaines chinoises et japonaises anciennes et modernes, à décors polychromes, à décors bleus, sans couvertes, réticulées, craquelées, à imitations de gravures eu-

ropéennes, etc., et continue avec les premières pièces faites à Meissen, en Saxe, copiées d'abord sur les porcelaines orientales, jusqu'au moment où, plus maîtres de la fabrication, Böttgcher et ses successeurs purent produire ces délicieuses petites statuettes et ces vases à fleurs en relief si recherchés aujourd'hui sous le nom de *vièux saze*. Toutes les fabriques européennes sont dignement représentées dans cette collection sans rivale : Vienne et ses lustres métalliques, Berlin et ses lithophanies, Copenhague avec ses reproductions en biscuit des belles statues de Thorvaldsen, Doccia et ses porcelaines si fines à décorations d'ors en relief, etc., etc.

« Les dernières vitrines de la porcelaine dure sont occupées par les produits de Sèvres; l'immobilisation au profit de la manufacture d'un grand nombre de pièces importantes, a permis de conserver au musée des spécimens des produits de la manufacture depuis le commencement du siècle. On peut suivre ainsi pas à pas les transformations du goût et les caprices de la mode, depuis les assiettes à bordure de canons, de casques autrichiens ou d'hieroglyphes du commencement de ce siècle, les services à décoration ogivale et à personnages à crevés du faux gothique de la Restauration; les vases si lourds, surchargés d'ornements d'un goût douteux, mais toujours admirablement exécutés du règne de Louis-Philippe, jusqu'aux décorations de l'époque actuelle, si variées par suite de l'emploi des nouveaux procédés découverts en céramique depuis vingt ans.

« Nous signalerons également la vitrine où sont déposés une partie des modèles en terre cuite des sculpteurs à la mode de la fin du siècle dernier : Clodion, Pajou, Falconnet, Caffieri, etc., et celles qui renferment les faïences et les émaux dont la fabrication a cessé depuis quelques années. La manufacture de Sèvres est avant tout, en effet, une fabrique de porcelaine et si, à certaines époques, elle doit faire les recherches et les sacrifices nécessaires pour donner une impulsion nouvelle à une branche quelconque des industries qui se rattachent à la céramique, elle n'a plus aucune raison de continuer, alors qu'elle a livré librement aux fabricants et aux artistes les résultats et les procédés qu'elle a obtenus. C'est ainsi que la fabrication des vitraux y a cessé, malgré la splendide exécution des vitraux de la chapelle de Dreux, du château d'Eu et de tant d'autres, et qu'elle a été obligée d'interrompre la production des émaux... »

Enfin on remarque encore au musée céramique de Sèvres la vitrine où se trouvent exposés tous les essais tentés à la manufacture depuis sa fondation, et celles qui contiennent les modèles de fours, mouffes, etc., les matières premières employées pour les diverses sortes de poteries, les exemples variés des procédés de fabrication, des

accidents qui se produisent à la cuisson et dès moyens de les prévenir.

Le musée céramique de la manufacture de Sèvres est unique au monde et une visite à ses vitrines en apprend plus sur l'histoire de la poterie que la lecture d'un gros volume sur le même sujet.

FABRICATION DE LA PORCELAINES A LA MANUFACTURE DE SÈVRES.

Ce que nous avons dit, au cours de cette étude, de la porcelaine tendre et de la porcelaine dure, suffit sans doute à donner une idée de la différence des pâtes employées à la fabrication de ces deux sortes de poterie. La pâte à porcelaine dure varie elle-même, mais peu, suivant l'objet auquel on la destine, et aussi suivant les pays. A la manufacture de Sèvres, par exemple, trois sortes de pâte sont employées : la pâte de service, la pâte de sculpture et la pâte chinoise. La base de la pâte à porcelaine dure est toujours le kaolin; quelquefois il s'y trouve à l'état pur; d'autres, il y est mélangé de marne, de magnésie, de feldspath ou de craie. La glaçure ou *couverte* est généralement formée de feldspath quartzeux, contenant de la silice, de la chaux, de l'alumine et des traces de magnésie.

On comprend que nous ne puissions nous appesantir sur ces détails. Nous considérerons donc la pâte et la couverte comme préparées, et nous étudierons leur mise en œuvre, non pas partout non plus, mais au moins à la manufacture de Sèvres, la première du monde après tout.

BATTAGE, TOURNAGE, MOULAGE ET RACHEVAGE DES PIÈCES. — La première opération que subit la pâte à porcelaine est celle du *battage*. Un ouvrier spécial prend une quantité de pâte approximativement suffisante pour l'objet à la confection duquel elle est destinée; il la roule en boule dans ses mains, la jette avec violence sur une table de marbre, la reprend, et renouvelle plusieurs fois ce manège, qui a pour but d'expulser de cette pâte jusqu'à la moindre bulle d'air : c'est ce que nous avons déjà vu faire pour les pâtes à poterie commune. Quand, en la coupant avec un fil de laiton, on constate qu'aucune soufflure ou fissure ne s'y remarque, la pâte est bonne à mettre en œuvre, et elle passe aux mains du tourneur.

Nous avons aussi décrit le tour du potier, cet instrument primitif mais suffisant; il n'y a pas lieu d'y revenir. La pâte, fixée sur la plate-forme supérieure, ou *girelle*, du tour, est façonnée par les mains de l'ouvrier, mouillées de pâte très-claire appelée *barbotine*, pour prévenir l'adhérence des doigts.

Nous avons également fait allusion à l'intérêt du spectacle offert par cette boule grossière prenant, sous les doigts de l'ouvrier, les formes les plus délicates et les plus variées. Ajoutons que c'est à la manufacture de Sèvres qu'il faut aller pour jouir de la plénitude d'un pareil spectacle, car ses tourneurs sont d'une habileté sans égale.

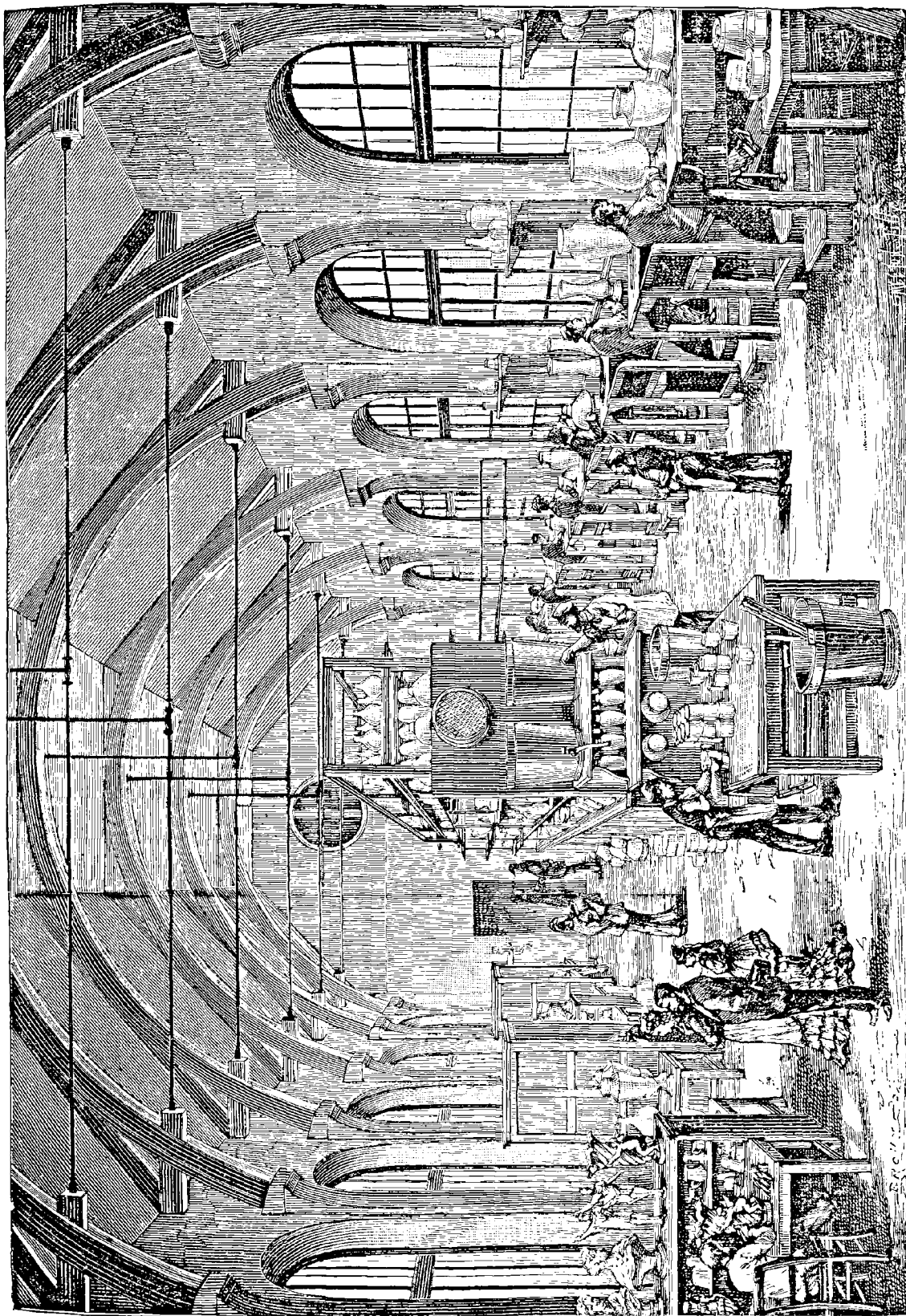


Prix du concours de Sèvres (Vase composé par M. Chéret).

Une fois tournées, les pièces sont exposées à l'air pendant plusieurs jours, pour sécher. Ensuite, elles sont replacées sur le tour et, à l'aide d'outils affilés de formes diverses, rappelant plus ou moins ceux des tourneurs sur métaux, et désignés en général sous le nom de *tournassins*, le

tourneur ébarbe, accentue les arêtes ; rabote les moulures, les gorges, les revers de feuille ; corrige les imperfections et fixe les parois à l'épaisseur voulue.

Pour les assiettes et autres pièces circulaires et plates, on étend d'abord la pâte sur une peau



LA MANUFACTURE DE SÈVRES. — L'atelier des tourneurs et réparateurs et du petit moulage (p. 479).

de mouton, puis on la retourne sur un moule en plâtre placé sur la girelle du tour; la surface est égalisée à l'aide d'une éponge imbibée de barbotine et la pièce est amenée à l'épaisseur convenable au moyen d'un calibre ou *gabarit*.

Les pièces que leurs formes ne permet pas de façonner sur le tour sont moulées. Le moule est en plâtre et divisé en deux parties représentant, jointes, la forme en creux de l'objet à mouler. On remplit de pâte ces deux parties et on les joint. La pâte séchée, on rouvre le moule, opération rendue facile par le retrait de la pâte. S'il s'agit d'anses de vases ou d'ornements à rapporter, on les colle avec de la barbotine un peu épaisse et, le grattoir ayant fait son office, un profane serait bien embarrassé de trouver la trace du raccord. Il va sans dire que si les pièces à mouler n'ont qu'une face, les moules ne sont pas en deux parties.

Une autre méthode, désignée sous le nom de « moulage à la croûte, » est appliquée au façonnage des pièces creuses de grande dimension, telle que cuvettes, soupières, couvercles bombés, etc., de la manière suivante :

La pâte est étendue sur la table de marbre au moyen d'un rouleau en bois semblable à celui des pâtisseries. On tapisse ensuite l'intérieur d'un moule de cette pâte étendue en couche mince, en appuyant contre les parois au moyen d'une éponge légèrement imbibée de barbotine. La pâte séchée, comme dans toute autre opération de moulage, s'enlève aisément.

Une troisième méthode de moulage est beaucoup employée dans les manufactures de porcelaine; c'est le « moulage par coulage. » On l'applique aux pièces creuses qui doivent avoir très-peu d'épaisseur, comme une tasse aux parois très-minces, par exemple, ou un tube. Voici dans ce dernier cas la manière d'opérer : on prend un moule en deux parties, en deux coquilles, pour employer l'expression technique; on le place verticalement et l'on bouche l'extrémité inférieure avec un tampon de peau. Cela fait, on remplit le moule de barbotine; elle s'affaisse un peu d'abord, mais on recommence et l'on ne s'arrête que lorsqu'il n'y a plus apparence d'affaissement. On enlève alors le tampon; beaucoup de barbotine s'échappe par l'issue ouverte, mais il en reste suffisamment, attachée aux parois du moule où elle forme une couche continue. Quand cette couche s'est un peu raffermie, on recommence l'opération jusqu'à ce que le tube ait l'épaisseur requise.

Pour faire une tasse, l'opération est encore plus simple : on verse dans le moule, qui n'est qu'une simple cavité ménagée dans un bloc de plâtre, de la barbotine très-claire; l'eau de la barbotine traverse les pores du plâtre et la terre se colle aux parois du moule; on peut s'en tenir là et rejeter l'excédant de barbotine si l'on veut obtenir une de ces gracieuses coquilles d'œuf qu'un

souffle briserait; dans le cas contraire, on la laisse séjourner aussi longtemps que l'exige l'épaisseur qu'on désire donner aux parois de la tasse, c'est-à-dire jusqu'à ce que les parois soient couvertes d'une épaisseur de terre suffisante.

On a également recours au coulage pour de très-grandes pièces, mais ici la méthode usuelle doit nécessairement subir des modifications importantes, car il serait difficile de maintenir par le seul effet du coulage une matière aussi fluide que la barbotine dans les angles, les gorges étroites de l'intérieur du moule, si l'on n'avait recours à des moyens de persuasion sans réplique. Ces moyens sont la pression à l'air comprimé et le vide.

Dans le premier cas, quand la barbotine, amenée d'une cuve à l'intérieur du moule en plâtre hermétiquement fermé, à l'aide d'un tube en caoutchouc, a été déposée en quantité suffisante sur les parois, on ferme le robinet de ce tube pour ouvrir le robinet inférieur permettant au surcroît de liquide de s'échapper, et en même temps on en ouvre un troisième, celui d'un tube qui communique avec une pompe de compression et qui envoie dans le moule de l'air comprimé dont l'action sur les parois revêtues d'une pâte très-disposée à s'affaisser se devine d'elle-même.

Pour le coulage au moyen du vide, voici comment on opère : on laisse ouverte la partie supérieure du moule, au lieu de la luter avec précaution comme dans l'expérience précédente, et on le recouvre d'une espèce de caisse de tôle qui l'enveloppe entièrement, sauf sa partie supérieure qui demeure ouverte. La barbotine amenée à l'intérieur du moule et l'excès de liquide écoulé, on fait jouer une machine pneumatique qui fait le vide entre la caisse de tôle et les parois extérieures du moule. La pression atmosphérique s'exerce alors librement dans l'intérieur de ce dernier, n'étant point combattue par la pression extérieure, puisque le vide y a été substitué; la pâte, en subissant cette pression, s'applique en conséquence avec force contre les parois dont elle tendait à se détacher. L'effet est donc le même que dans le premier cas, si la cause est relativement différente.

Le façonnage ainsi terminé, de manière ou d'autre, et la pâte étant séchée, on procède au *rachevage*. Nous avons parlé d'un des moyens de rachevage les plus ordinaires qu'on appelle le *tournassage*; il y a aussi le *grattage*, le *remplissage* ou bouchage des trous qui ont pu se produire à la suite des manipulations précédentes, l'*évidage*, l'*estampage* et le *moletage*, (applications d'ornements en creux ou sur fond creux à la molette ou au cachet), le *sculptage*, et enfin le *garnissage*. Ces termes techniques servent à désigner des *retouchages* divers qu'il n'est guère besoin d'expliquer plus amplement.

CUISSON. — Il reste à mettre les pièces au four. Ce four est construit en briques réfractaires main-

tenues par des cercles en fer, et offre l'aspect d'une haute tour cylindrique; il est à deux étages voûtés. A la base et sur les côtés de cette tour sont quatre foyers ou *alandiers*, placés à intervalles égaux, dont la flamme, par des canaux latéraux, traverse les étages ou laboratoires, et dont la fumée se dégage, au moyen d'autres canaux pratiqués dans les voûtes, par la cheminée supérieure. Au premier étage sont placées les pièces qui doivent subir la cuisson complète, au second celles qui ne doivent subir que la demi-cuisson ou *dégourdi*.

Ces dernières sont des pièces qui n'ont pas encore reçu la *couverte*; cette demi-cuisson, qui rend la terre très-poreuse et perméable aux liquides, équivaut pour elles à un complément de dessiccation. Ce n'est qu'après cette épreuve qu'elles sont en état pour la « mise en couverte, » et elles retournent alors dans le four pour subir la cuisson complète.

Les pièces de porcelaine, nous l'avons au moins laissé entrevoir, ne sont pas exposées à l'action directe du feu, encore moins de la fumée qui les noircirait. On les enferme dans des étuis en terre réfractaire appelés *cassettes* qu'on empile les uns sur les autres de manière à former des colonnes qui s'élèvent jusqu'à une petite distance de la voûte. Ces colonnes, élevées les unes auprès des autres, sont réunies ensemble par des contre-forts d'argile qui les soutiennent. On ferme la porte du laboratoire une fois rempli et l'on allume le

feu des *alandiers* qu'on doit entretenir pendant trente-six heures à une égale température qui, pour le premier étage, atteint seize cents degrés. Il y a d'ailleurs des pyromètres ou des pyroscopes pour prévenir l'ouvrier que la cuisson a atteint le degré nécessaire, et des *visières* pour l'aider à s'en assurer.

Un petit nombre de couleurs à porcelaine peuvent supporter une si haute température, on les appelle pour cela « couleurs de grand feu; » mais le plus grand nombre sont « couleurs de moufle, » ainsi désignées par ce qu'il faut employer des mouffles pour la cuisson des pièces qu'elles décorent. Ce moufle (l'Académie dirait *cette moufle*) n'est autre chose qu'une grande cassette, divisée en compartiments et en étages par des tablettes sur lesquelles on pose les pièces à cuire. L'intérieur est, comme dans le grand four, hors des atteintes directes de la flamme, et à sa partie supérieure est pratiquée une ouverture permettant l'évacuation des vapeurs exhalées par les couleurs sous l'action du feu. On y surveille la cuisson à l'aide de *visières* ou ouvertures fermées d'un tampon de terre cuite mobile, par lesquelles on examine de temps en temps ce qui se passe dans l'intérieur du moufle.

Outre la manufacture de Sèvres, on fabrique la porcelaine en France à Limoges, à Chantilly, à Bayeux (Calvados), à Vierzon, à Champroux (Allier), à Valentine (Haute-Garonne), à Toulouse et à Villedieu (Indre).

LE VERRE

Histoire.

L'origine de la fabrication du verre se perd, suivant la formule consacrée, dans la nuit des temps. Naturellement la Chine est indiquée dans beaucoup d'ouvrages spéciaux comme ayant fait la découverte des procédés de cette fabrication, avant tout le monde; mais rien n'est moins prouvé. Comme toutes les grandes découvertes d'ailleurs celle de la fabrication du verre est vraisemblablement due au hasard, mais à quel hasard? Aucune tradition historique sérieuse ne l'explique. Voici à ce propos la légende dont Pline s'est fait l'écho:

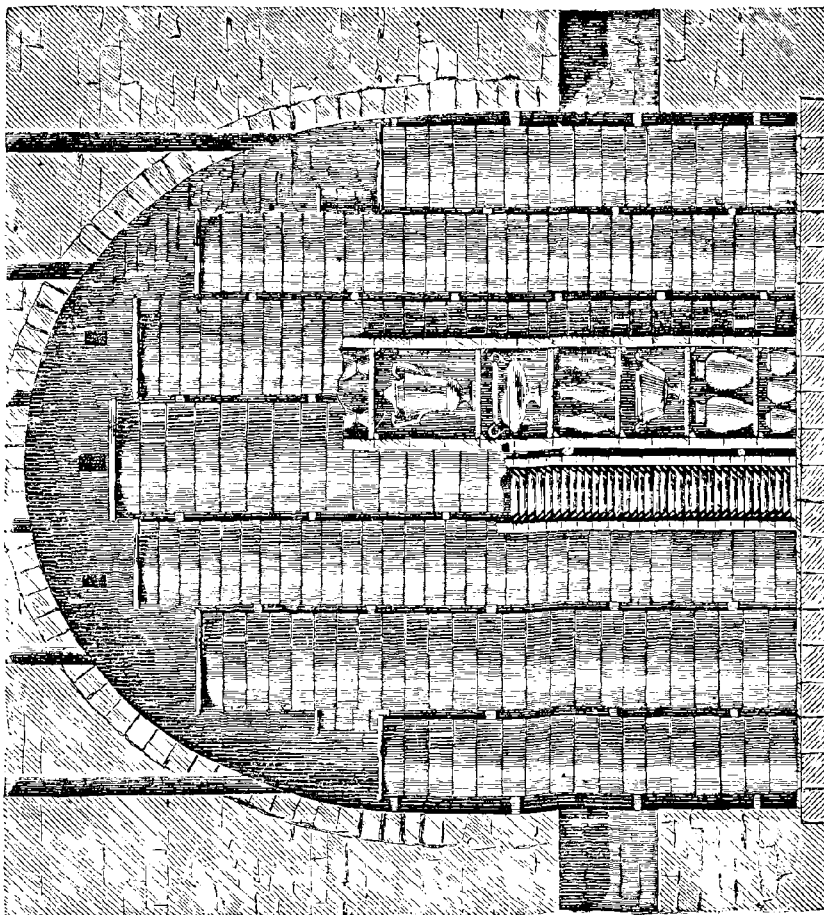
Quelques marchands de Tyr, jetés par une tempête sur les côtes de Phénicie, s'arrêtèrent près du Belus et allumèrent du feu sur le sable pour faire cuire quelques provisions dont ils étaient porteurs, à l'aide d'herbes sauvages qui croissaient dans le voisinage. De l'action du feu sur le sable et de la combinaison de la silice avec les cendres produites par l'incinération des plantes, résulta, au grand étonnement des marchands repus, un corps à peu près transparent, lisse et dur, c'est-à-dire du verre. Frappé de la beauté de ce produit nouveau et du parti qu'on pourrait tirer de sa fabrication en grand, l'un des voya-

geurs, de retour dans son pays, se livra à d'actives recherches sur les causes du phénomène, sur les moyens de le reproduire d'une manière constante et, après beaucoup de tentatives vaines, réussit enfin à fabriquer le verre.

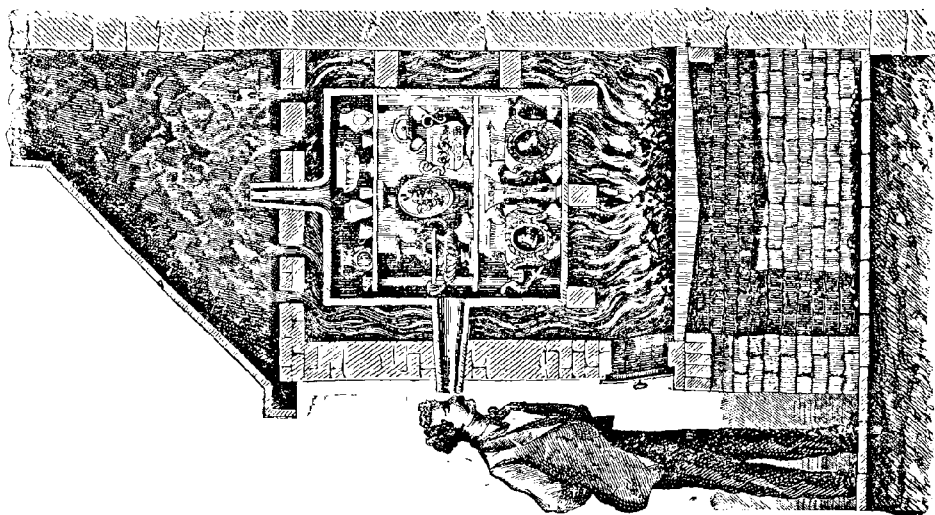
Celle-là n'est déjà pas mauvaise; il y en a pourtant encore une autre qui ne vaut guère moins: « Aucuns, dit Bernard Palissy, racontent que les enfants d'Israël, ayant mis le feu en quelque bois, le feu fut si grand qu'il eschauffa le nitre avec le sable, jusqu'à le faire couler et distiller le long des montagnes, et que dès lors on chercha à faire artificiellement ce qui avoit été fait par accident pour faire le verre. »

Entre ces deux légendes le choix est difficile; elles peuvent être vraies ou fausses toutes les deux. En tous cas il est hors de doute que Tyr fabriquait le verre à une époque très-reculée, et qu'elle employait à cette fabrication du sable recueilli sur les rives du Belus.

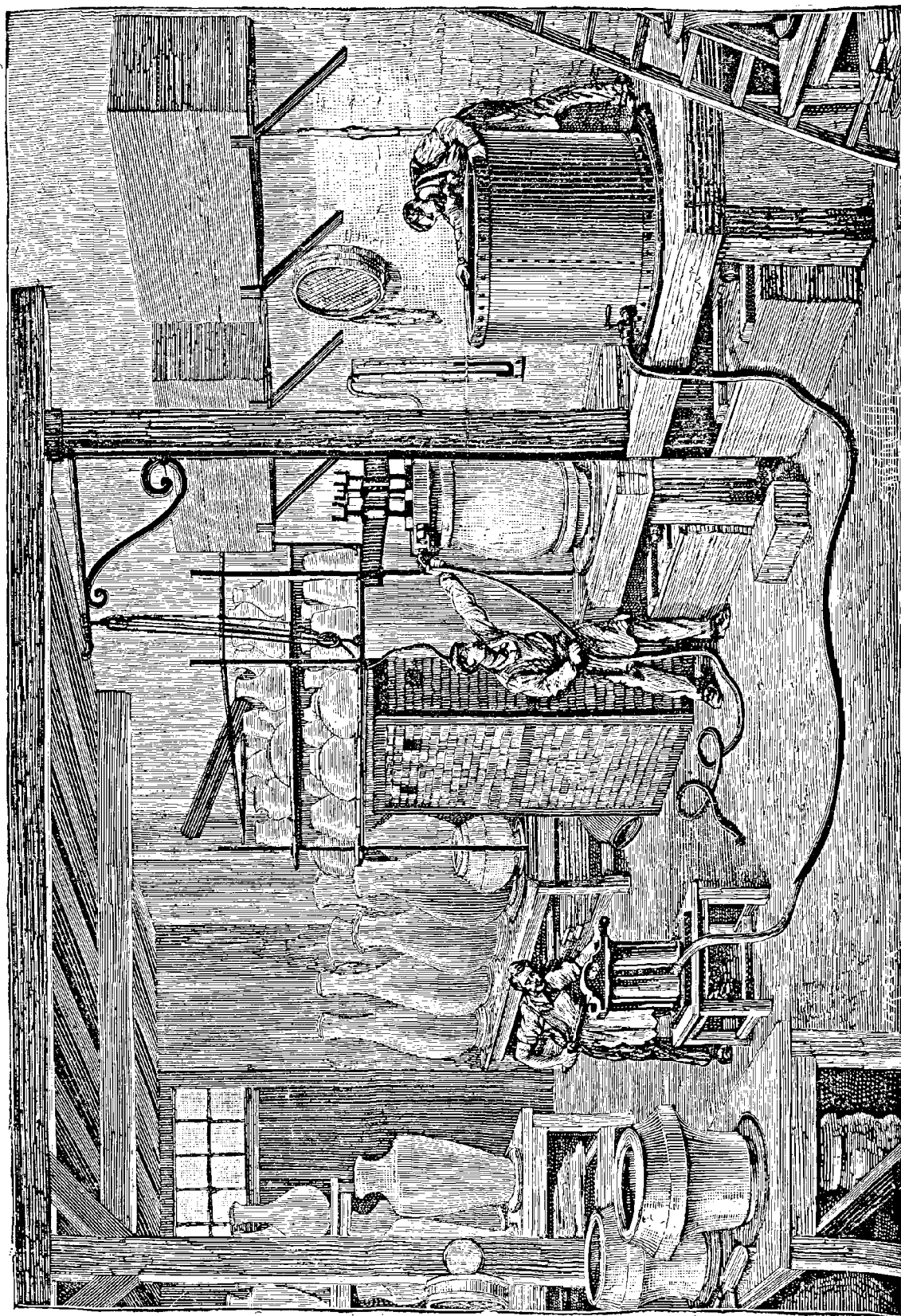
Le verre fut également fabriqué de très-bonne heure en Egypte. Il est très-difficile de savoir lesquels le fabriquèrent les premiers des Phéniciens ou des Egyptiens. Dès le deuxième siècle de notre ère, Alexandrie fournissait Rome d'objets de verre exécutés avec une grande perfection, bien



LA MANUFACTURE DE SÈVRES. — L'empilage des casettes (p. 483).



Moufle pour cuire les porcelaines peintes (p. 483).



LA MANUFACTURE DE SÈVRES. — L'atelier pour le grand moulage par le vide et l'air comprimé (p. 482)

que Rome possédât déjà, à cette époque, des verreries auxquelles était assigné un quartier spécial de la ville; et dès 272, Aurélien, vainqueur de Firmus, frappait d'une lourde taxe les verreries d'Égypte. Les verriers d'alors s'occupaient particulièrement de la fabrication de flacons et de vases d'ornement, dont il nous est resté des spécimens attestant leur incontestable habileté.

Pline fait remonter l'invention du verre à plusieurs siècles avant Jésus-Christ et en attribue l'honneur aux Sidoniens, qui, non-seulement le coulaient, mais avaient découvert le moyen de le souffler. Ce serait donc, suivant Pline, à la Phénicie qu'il faudrait décerner la palme.

Quoiqu'il nous soit difficile aujourd'hui d'imaginer une maison confortable sans fenêtres vitrées, on fabriqua longtemps le verre sans songer le moins du monde à l'employer à cet usage. Les maisons orientales avaient rarement, — comme aujourd'hui, du reste, — des fenêtres à leur façade; quant à celles des côtés, des jalousies doublées de rideaux l'étoffaient, et l'hiver du papier huilé, remplaçaient, quelques-uns disent avantageusement, les vitres de verre actuelles. A Rome et dans les autres villes de l'Empire, on employait au même usage des feuilles minces d'une espèce de pierre appelée *lapis specularis*. On y employait aussi le marbre, l'agate, la corne découpés en plateaux très-minces, ou de la toile et une espèce particulière de papyrus égyptien.

Saint Jérôme, qui vivait au cinquième siècle, nous apprend que de son temps on employait déjà le verre aux fenêtres, et assure que cet usage remontait à la fin du troisième siècle. Grégoire de Tours, qui vivait vers la fin du sixième siècle, dit que, dès le quatrième siècle, les églises de France étaient pourvues de vitres colorées.

Les premières verreries établies en Europe le furent au treizième siècle, à Venise, qui conserva pendant près de quatre cents ans le monopole de ce genre d'industrie. Celles de France remontent au quatorzième siècle.

Éneas Sylvius Piccolomini, depuis pape sous le nom de Pie II, cite comme un exemple de la splendeur de Vienne, en 1458, que les fenêtres de la plupart des maisons étaient vitrées.

La première verrerie anglaise date de 1557, et fut érigée à Crutched-Friars (Londres); une seconde s'établit peu après dans le Strand; mais ces deux établissements ne fabriquaient que des vitres et des bouteilles grossières, et l'Angleterre continua à tirer de Venise les articles de verre plus délicats, jusqu'en 1673, époque où le duc de Buckingham fonda une grande manufacture de glaces et de vitres fines et fit venir pour l'exploiter des ouvriers d'Italie.

La France, en ceci, comme nous l'avons vu, avait prévenu l'Angleterre. Dès le quinzième siècle, de nombreuses verreries s'y établissaient, et lorsque Colbert arriva aux affaires, il trouva une industrie florissante, nationale, à laquelle ce

grand ministre donna une puissante impulsion. Il appela, à l'imitation de Buckingham, des ouvriers vénitiens auxquels il fit de grands avantages, et éleva, avec leur secours, la verrerie française à la hauteur de ses rivales les plus célèbres.

Nous ne pouvons nous étendre comme nous le désirerions sur l'histoire de la verrerie en France; les privilèges attachés à la profession par édit royal disent assez en quel honneur on la tenait. Le vent de la Révolution a dispersé tous ces privilèges et a bien fait, même au point de vue purement industriel, puisque l'industrie en général, et l'industrie du verre en particulier, n'a pas cessé depuis lors de progresser rapidement.

Laisant donc de côté les gentilshommes-verriers et leurs privilèges, nous nous bornerons à rappeler que le coulage des glaces fut inventé par Abraham Thévert, au dix-septième siècle, et que M. de la Bastie a découvert, ou peut-être seulement retrouvé, en 1877, un procédé pour rendre le verre incassable. — Nous disons retrouvé, parce qu'il nous souvient de certain architecte en disgrâce auquel Tibère, au témoignage de Pline et autres, fit trancher la tête, parce qu'il lui avait présenté une coupe qu'il n'avait pu casser en la jetant violemment à terre, qu'il n'avait réussi, enfin, qu'à *bossuer*. Or, l'empereur BARRIUS aimait à tout casser proprement après boire.

Il est vrai que si le verre *trempe* ne se casse pas, il se bossue encore moins — ce qui ne saurait être compté pour un progrès.

Quant au coulage des glaces, il n'est pas absolument exact de l'attribuer à Thévert. D'après le magnifique ouvrage de M. Pélignot sur *le Verre, son histoire et sa fabrication* (Paris, 1877), c'est sous le règne de Louis XIV et sous le patronage de Colbert que fut fondée la première fabrique de glaces en France, et avec des ouvriers vénitiens, enlevés non sans peine à leur pays, car il y avait pour eux danger de mort à « transporter leur art en pays étranger, » conformément à l'article 26 des statuts de l'Inquisition d'État.

La manufacture fut fondée au faubourg Saint-Antoine; elle ne fit pas ses affaires, et bientôt elle entra en rapports avec un gentilhomme-verrier de Normandie, Richard Lucas de Néhon; celui-ci dirigeait à Tournlaville, près Cherbourg, une verrerie prospère; il avait acheté les secrets de Venise de certains ouvriers de Strasbourg qui les avaient surpris. « Telle, dit M. Pélignot, paraît avoir été l'origine de notre première fabrique de glaces soufflées; quelques années plus tard, en 1673, les glaces françaises étaient plus parfaites que celles de Venise, et, dès l'année précédente, un arrêt du Parlement prohibait expressément l'entrée des glaces venant de l'étranger. » Cette prohibition a duré jusqu'au traité de commerce de 1860.

Tournlaville envoya ses glaces à la fameuse galerie des Fêtes de Versailles; on sera surpris des prix que les glaces atteignaient à cette époque.

M. Vatout a publié les devis de Versailles ; la glace coûtait 10 livres le pied quand elle avait 14 pouces de haut, 60 livres pour une hauteur double, 230 à 425 livres pour une hauteur de 30 à 40 pouces de haut.

Dans l'inventaire de Colbert (1663), un miroir de Venise, de 46 pouces sur 26, bordé d'argent, est estimé 8,016 livres 10 sols.

Pierre de Bagneux succède à Lucas de Néhon et, sur le rapport de Louvois, reçut un nouveau privilège en 1684 ; mais bientôt, laissant à celui-ci la concession des petites glaces, Louvois, en 1688, accorda à un bourgeois de Paris, Abraham Thévert, le privilège de fabriquer par des machines que celui-ci avait inventées les grandes glaces au-dessus de 60 pouces sur 40. Thévert n'était qu'un prête-nom ; c'est en réalité Louis Lucas de Néhon, qui avait quitté la compagnie de Bagneux, qui est parvenu par le procédé nouveau de coulage à faire les premières grandes glaces. Cela fit tant de bruit que Louis XIV voulut recevoir lui-même les quatre premières glaces coulées,

Telle est l'origine de la célèbre manufacture de Saint-Gobain : cet ancien domaine royal tout en ruines, situé près de la Fère, fut choisi à cause de la proximité des bois et de la rivière d'Oise descendant à Paris. La Société de Saint-Gobain a eu jusqu'en ces derniers temps un monopole de fait pour le coulage des grandes glaces. Sa supériorité a été due aux efforts de ses directeurs. En 1756, Pierre Deslandes substitua aux soudes brutes d'Alicante, les sels de soude purs qu'il en faisait extraire, et ajouta de la chaux à la composition pour remplacer les matières terreuses retirées par le lessivage.

C'est de Byzance, où Constantin avait transféré le siège de l'empire, que les Vénitiens, en rapports continuels de commerce avec cette capitale, tirèrent les ouvriers verriers qui devaient créer chez eux un art dont ils restèrent longtemps les maîtres et dont l'île de Murano devint le centre actif. C'est à Murano que furent fabriqués ces verres émaillés ou colorés d'une si parfaite élégance qu'on n'a pas cessé d'admirer ni d'imiter.

Au seizième siècle on commença à y fabriquer les filigranes en verre blanc opaque. Enfin jusqu'au dix-huitième siècle, époque à laquelle la mode se porta du côté des verreries de Bohême, bien plus anciennes que celles de Venise mais ayant joui jusque-là d'une renommée bien moins considérable, l'Europe entière fut tributaire de Venise pour les produits de cet art délicat et charmant. Les verres de Bohême n'ont d'ailleurs jamais atteint à la perfection des verres de Murano.

A Venise, comme plus tard en France, des titres de noblesse étaient accordés aux verriers.

Fabrication.

A voir les produits de l'art du verrier, si divers et, jusque dans leur expression la plus banale, c'est-à-dire jusque dans le verre à vitres, si incontestablement merveilleux, on a peine à s'imaginer le chiffre restreint et la simplicité élémentaire des outils qui y sont employés.

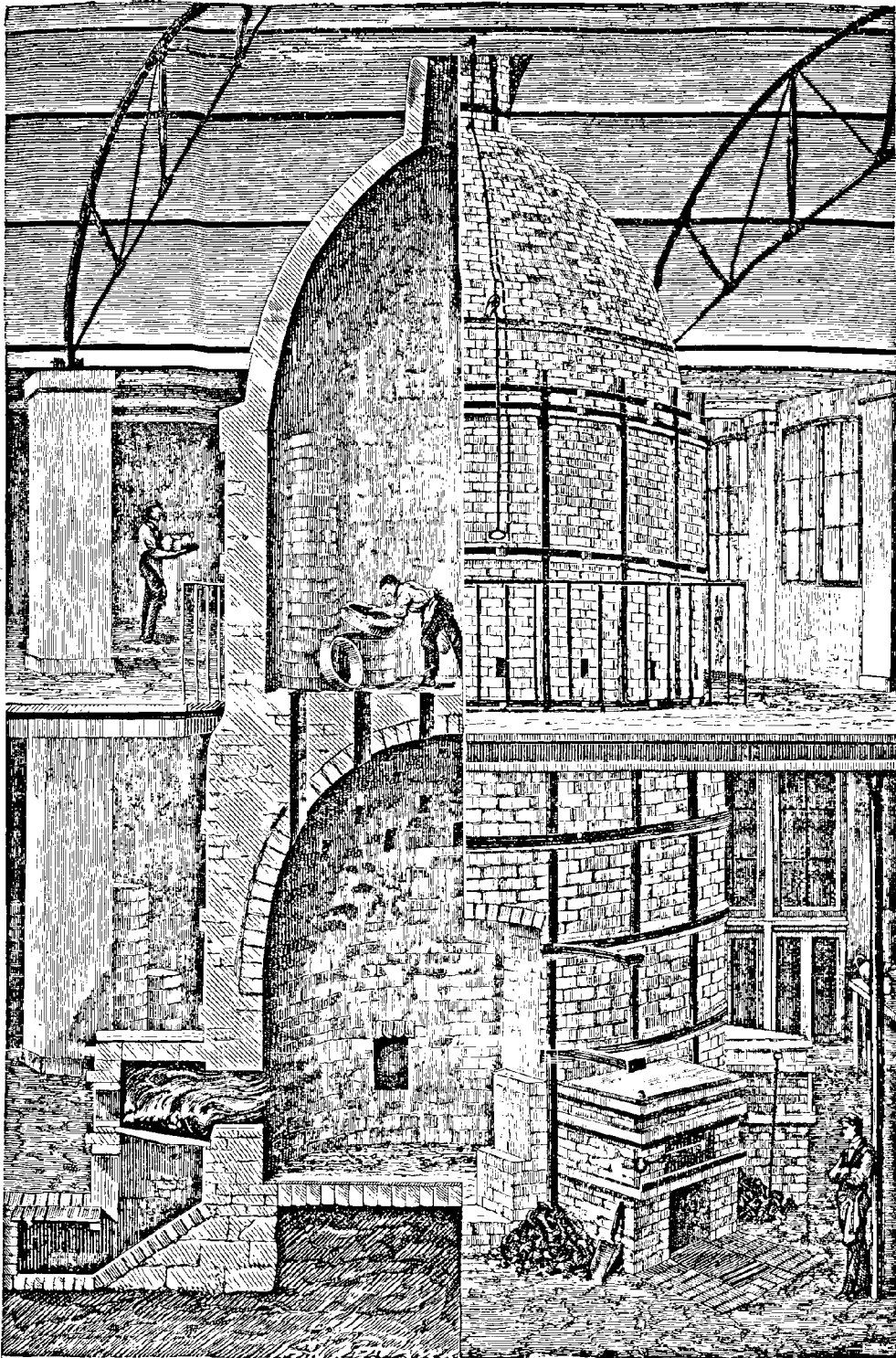
Outre le vaste fourneau en briques réfractaires, toujours allumé et garni de creusets remplis de pâte bouillante, ce sont de longues tiges de fer, percées dans le sens de leur axe, et qu'en terme du métier on appelle *cannes*, à l'aide desquelles l'ouvrier *cueille* (c'est encore une expression technique) le verre en fusion, le souffle, le tourne, le retourne, agitant sa canne de cent manières, la faisant évoluer au-dessus de sa tête, lui imprimant un mouvement de battant de cloche, la faisant rouler sur son axe, la bulle de verre enfouie dans un *bloc* de bois creux où elle commence à prendre forme ; — puis vient le *chevalet*, sur lequel l'extrémité de la canne garnie de verre liquide est d'abord posée et reçoit une première impulsion de rotation rapide ; — joignons à cela les *fers* et les *battoirs* de bois dont l'ouvrier se sert — de ces derniers en les mouillant, — pour achever de donner la forme aux objets à fabriquer ; des ciseaux pour couper les ornements détachés de verre encore chaud, et nous aurons la nomenclature à peu près complète des outils employés par un ouvrier verrier.

Pour les petits objets, cependant, on emploie, il faut le dire, des outils proportionnés à leur taille, ainsi que des lampes à esprit et des chalumeaux de dimensions variées.

Il est vrai que la matière à mettre en œuvre obéit avec une singulière docilité à tous les caprices de fabrication dont l'ouvrier n'est que l'interprète intelligent, qu'il la façonne à l'aide de ses fers ou du bois mouillé, qu'il la souffle à la canne, comme un enfant une bulle de savon à l'aide d'un fétu, lui faisant prendre l'extrême ténuité de cette bulle de savon elle-même, ou qu'il l'étire au point de présenter des fils si tenus qu'on en peut tisser une étoffe transparente.

A propos du soufflage du verre, le voyageur allemand Kohl rapporte, dans son livre sur la Russie, l'anecdote suivante : l'Empereur Nicolas, à l'occasion de je ne sais quelle réjouissance publique, ordonna que la colonne d'Alexandre fût illuminée d'une manière splendide. La dimension des lampes indiquée, les verres furent commandés et l'on s'y mit aussitôt. Mais tous les ouvriers de la manufacture s'épuisaient en vains efforts à souffler de toute la force et de toute la capacité de leurs poumons sans parvenir à atteindre la dimension exigée. Il fallait pourtant exécuter la commission ; songer à éluder un ordre du Czar, c'eût été folie. Mais comment faire ?

Une prime considérable fut offerte à qui résoudre le problème. Les soufflets humains re-

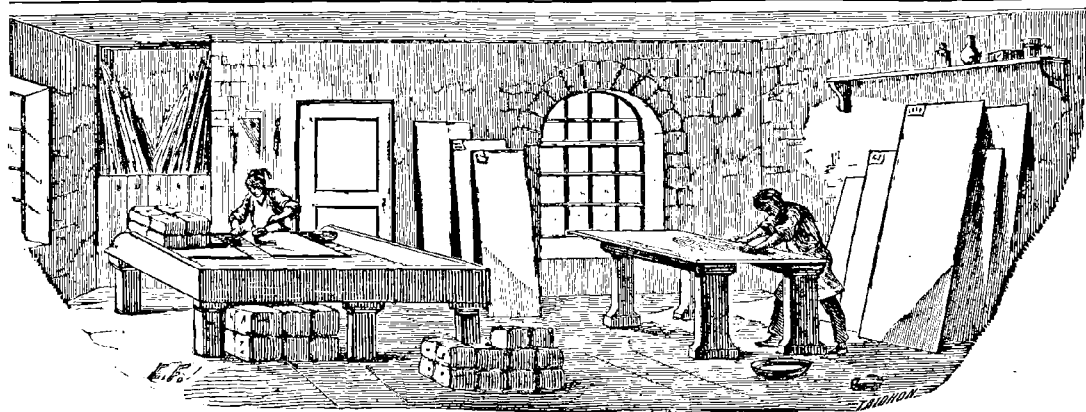
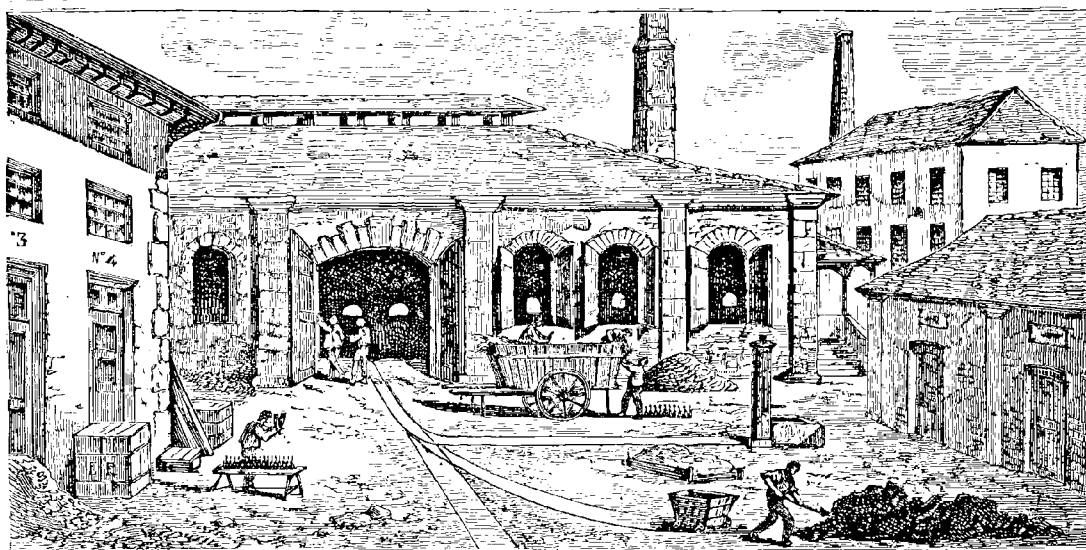
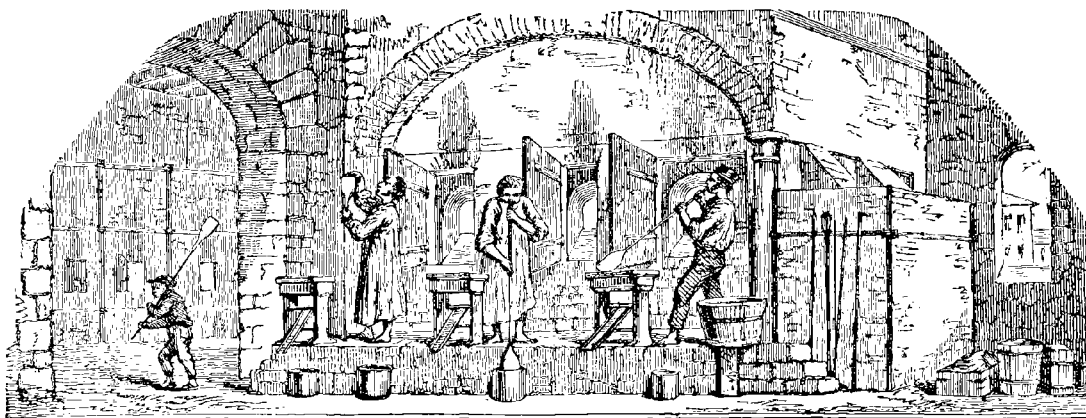


LA MANUFACTURE DE SÈVRES. — Le grand four à porcelaine (Élévation et coupe p. 481).

commencèrent à s'exercer à qui mieux mieux, stimulés par l'appât de la prime, mais sans résultat.

Le désespoir commençait à envahir tout le monde, lorsqu'un grand gaillard de Russe, à

barbe longue et touffue, vint s'offrir à gagner la prime. Il avait, disait-il, de larges et puissants poumons et, pourvu qu'on lui permit de se rafraîchir d'une gorgée d'eau, il se faisait fort de mener à bien l'entreprise.



LA FABRICATION DU VERRE.—Soufflage des bouteilles.—Intérieur d'une verrerie.—Opération du planage des glaces (p. 487).

La permission lui ayant été accordée aisément, comme on pense, notre individu prit la canne, cueillit la quantité de pâte nécessaire et appliqua ses lèvres à l'autre extrémité. Il souffla tant et si bien que le ballon de verre, à la grande stupéfaction des spectateurs, atteignit rapidement la dimension voulue, et il l'aurait infailliblement dépassée, si tout le monde ne se fut mis à crier

Liv. 62

à la fois : — « Halte ! Halte ! vous allez trop loin !... »

— Mais comment donc avez-vous fait, lui demanda-t-on ensuite ?

— Oh ! fit l'homme sans s'échauffer, c'est bien simple.... Mais, avant tout, et ma prime ? où est-elle ?

On la lui compta aussitôt, et avec la plus grande joie. Quand il l'eut empochée, le merveilleux

MONDE DES MERVEILLES.

souffleur ne fit aucune difficulté de livrer son secret.

C'était bien simple, en effet : Après s'être rincé la bouche avec l'eau qu'il avait demandée, avant de prendre la canne, il avait eu soin d'en garder un peu et l'avait fait passer, tout en soufflant, dans le ballon de verre brûlant : le dégagement de vapeur qui en était résulté l'avait, on le comprend, aidé considérablement à faire enfler son ballon. — C'était donc bien simple. Encore fallait-il le trouver.

Il existe deux méthodes pour la fabrication des verres à vitres. L'une de ces méthodes est exactement la même qu'on emploie pour la coulée des glaces. Elle consiste à faire couler le verre en fusion sur des tables de bronze et à l'aplanir à l'aide d'un cylindre ou rouleau. Ces sortes de tables pour la coulée des glaces ont généralement 7 mètres de longueur sur 4 mètres de largeur et pèsent 35 à 40 tonnes. Elles reposent sur des roues, de manière à pouvoir être aisément mises en mouvement et promenées sur le front des fours à recuire, ou *carcaises*.

La table est chauffée à une température convenable pour recevoir le verre fondu ; des tringles mobiles donnent à la glace son épaisseur et sa largeur ; sur ces tringles, repose le rouleau en fonte, qui pèse 3,500 kilogrammes et qui sert à lamener le verre.

Une cuvette remplie de verre reçoit un mouvement de bascule et le verre coule le long du rouleau comme une nappe de lave. Le rouleau est mis en mouvement, il parcourt toute la table en écrasant et en étendant uniformément le verre. Deux mains de cuivre manœuvrées par deux ouvriers, suivent le mouvement du rouleau et empêchent le verre de se déverser. Une glace qui a des bavures est, en effet, une glace perdue, qui casse infailliblement quand on la recuit dans la carcaise.

Pour la coulée des verres à vitres par cette méthode, il n'est pas nécessaire d'y apporter de grands changements ni, par conséquent, d'indiquer en quoi ils consistent. L'autre méthode, dite « méthode française, » est, toutefois, seule en usage dans nos grandes manufactures de verre à vitres du Nord et des bords de la Loire.

Voici quelle elle est :

L'ouvrier ayant *cueilli*, à l'extrémité de sa canne, une quantité convenable de *pâte*, se met à la souffler en la tournant et retournant dans le *bloc*, la *parant* suivant l'expression, afin de lui faire prendre une forme à peu près sphérique. Cela fait, si la quantité de verre cueilli est considérable, il l'étire en forme de poire, en imprimant à sa canne, le mouvement de balancier dont nous parlions tout à l'heure, lui insuffle de l'air pour augmenter son diamètre, l'élève au-dessus de sa tête, la ramène en bas, recommençant à la balancer de droite à gauche. La poire s'allonge et devient un cylindre de verre d'un diamètre

respectable et d'une ténuité suffisante, fermé de chaque bout par une sorte de calotte convexe.

Dans cet état, la pièce pleine d'air est présentée au four dont la chaleur, en dilatant l'air emprisonné, fait éclater la calotte opposée à celle où est fixé la canne ; l'ouverture s'agrandit, et par un mouvement de rotation que lui imprime l'ouvrier, s'étend, ne formant plus que le prolongement du cylindre, maintenant ouvert à l'une de ces extrémités et présentant l'aspect d'une cloche.

Lorsque cette cloche de verre est en partie refroidie et devenue rigide, on la place sur le chevalet et on en retire la canne par l'application d'une tige de fer froid sur l'extrémité où elle est engagée. On enlève alors la calotte à l'aide d'une goutte de verre liquide que l'on étire et que l'on enroule autour de la cloche au point précis où l'on veut qu'elle soit coupée ; et en effet, il suffit d'appliquer un fer froid sur la partie chauffée pour que la calotte se détache nettement aussitôt, ne laissant plus qu'un cylindre de verre ouvert aux deux extrémités.

On fend ensuite dans sa longueur cette espèce de manchon, en promenant à l'intérieur, sur une ligne déterminée, une tige de fer rougie au feu, et en mouillant ensuite un point de cette ligne ; le verre se fend avec régularité et netteté, et il ne reste plus qu'à l'aplatir, à l'étendre comme on ferait d'un rouleau de parchemin.

Pour obtenir ce résultat, notre manchon de verre est mis au *four d'étendage* chauffé, à température convenable (au rouge sombre), pour que le verre se ramollisse et s'étale sur la sole du four, saupoudrée de plâtre ou de verre d'antimoine (mélange d'oxyde d'antimoine et de soufre), afin de prévenir l'adhérence. Un ouvrier, en pressant légèrement la plaque de verre d'un long bâton qu'il promène de gauche à droite et *vice versa*, a d'ailleurs beaucoup aidé à l'accomplissement de cette dernière transformation. Il reste maintenant à polir la plaque de verre.

Cette plaque est ensuite poussée dans le four à recuire, où elle se refroidit graduellement et d'où elle sort prête à passer à l'atelier de découpage.

Pour la fabrication des verres à boire, burettes, flacons, carafes, etc., le procédé diffère peu.

La canne ayant cueilli le verre en fusion, l'ouvrier l'allonge en la balançant comme dans le cas précédent ; ensuite, tandis qu'un aide souffle dans la canne, l'ouvrier façonne avec ses fers le flacon ou la burette. On la réchauffe après cette sorte de dégrossissement, on détache la canne fixée à l'extrémité qui deviendra le goulot ou le bec, et on en attache une autre au fond afin de pouvoir en toute liberté façonner le goulot. S'il s'agit d'une burette ou d'un vase à anses quelconque, une goutte de verre fondu est apportée, collée au point convenable du col, où elle s'allonge par son propre poids en un fil épais que l'ouvrier tranche

avec des ciseaux à la longueur requise, avant qu'il n'ait atteint une trop grande ténuité. L'extrémité inférieure de ce fil, saisie avec une pince, est collée par simple pression sur la panse du vase, auquel la dernière forme est donnée.

Après cela, la pièce est mise au four à recuire où elle refroidit lentement, comme la plaque dont nous parlions tout à l'heure.

Le verre commun est composé d'environ 15 parties de chaux, et autant de soude pour 70 parties de silice (sable). Mais dans le verre supérieur, dit verre blanc, qui sert à la fabrication de vitres de première qualité et dont on fait également des carafes, des flacons de toute forme, des verres à boire, salières, burettes, etc., la soude est remplacée par la potasse.

Le verre demi-blanc ne diffère du verre blanc que par la pureté moins grande des matières qui le composent.

On choisit du sable très-blanc et dépourvu autant que possible d'oxyde de fer, lequel communique au verre la teinte verdâtre que nous remarquons dans les verres de qualité inférieure. On combat toutefois l'influence de cet oxyde par ce qu'on appelle le *savon des verriers* (peroxyde de manganèse), expression pittoresque, figurative, mais exacte en somme, puisque le « savon des verriers » dégrasse en effet le verre en lui enlevant toute coloration inopportune. On ajoute encore au mélange une certaine quantité d'acide arsénieux, destiné à *brasser* le verre fondu, et des débris de verre cassé auquel on donne le

nom de *graisil* ou de *calcin*, ainsi qu'un mélange de coke ou de charbon de bois pulvérisé et de sulfate de soude.

Il faut environ dix-huit heures pour faire fondre ce mélange.

Divers oxydes sont employés pour colorer le verre. Le verre rouge et le verre rose doivent leurs vives nuances au chlorure d'or.

Enfin, le cristal, ou *flint glass* des Anglais, est un verre à base de plomb. Bien que l'antiquité ait connu le verre plombeux, il ne paraît par que les compositions vitreuses en question aient jamais rien eu de commun avec ce que nous appelons aujourd'hui cristal, et dont nous devons la découverte à l'Angleterre.

Le nom de cristal a été donné à ce verre à cause de sa ressemblance avec le cristal de roche, formé de silice pure cristallisée et n'ayant par conséquent, avec lui aucun rapport chimique. Lorsqu'on chercha à fabriquer du verre avec de la houille pour combustible, au lieu de bois, on obtint un produit trop coloré par la fumée du charbon, et les verriers anglais cherchèrent alors à isoler la matière en fusion de cette fumée colorante. Ils imaginèrent de former le creuset par un couvercle en forme de dôme; mais, la matière ne fondant plus assez facilement, ils furent amenés à substituer un fondant métallique, l'oxyde rouge de plomb (minium), au fondant alcalin: le cristal ou verre de roche (*flint glass*) était trouvé.

MODES ET COSTUMES

Origines et progrès du vêtement.

« Les vêtements semblent une chose si naturelle, dit M. J. Quicherat (*Histoire du costume*, etc. — 1874), que nous en attribuons volontiers l'invention aux premiers hommes qui parurent sur la terre; mais c'est là un préjugé comme, tout ce que nous avons dans l'esprit au sujet de nos origines. Tant de peuplades sauvages qui vont encore toutes nues dans des pays exposés au froid (la Terre de Feu, par exemple) sont la preuve qu'on n'est pas arrivé si vite à la conception des habits. »

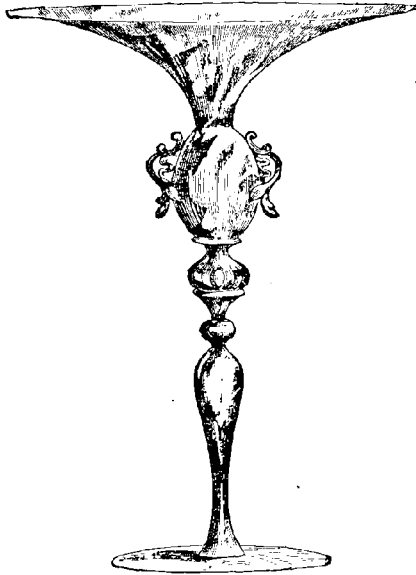
Quoiqu'en contradiction avec la Genèse, qui donne au vêtement une origine divine, et par conséquent un développement soudain, nous croyons volontiers, avec l'éminent directeur de l'École des Chartes, que la conception des habits n'est pas venue tout de suite à l'homme. Où nous croyons pouvoir nous permettre de différer d'opinion avec lui, par exemple, c'est lorsqu'il affirme que la *fantaisie* de la parure a précédé le *besoin* de s'habiller si sommairement que ce puisse être. Sans doute on voit, sous les climats relativement rigoureux, des peuplades sauvages se *parer* le corps de peinture, de tatouages élégants,

de cicatrices hideuses mais décoratives, de préférence à l'habit noir et au chapeau en tuyau de poêle; mais il est prudent de ne pas trop se fier aux peuplades sauvages, dont les membres ne sont pas toujours aussi nus qu'ils le paraissent, ayant la peau couverte quelquefois d'un épais enduit de terre mélangée de graisse ou de quelque chose d'approchant, mais ne trahissant aucune préoccupation décorative.

On ne voit pas, par exemple, l'Esquimau aller nu, bien qu'il se tatoue les parties découvertes du corps; or nous avons quelques bonnes raisons de croire que l'homme primitif de nos latitudes ressemblait terriblement à l'habitant actuel des contrées boréales. Et puis cette réflexion vient nécessairement à l'esprit: Comment l'homme serait-il parvenu à l'industrie que suppose le goût de la parure et surtout les moyens de le satisfaire avant d'avoir songé à s'abriter tant bien que mal contre les intempéries?

Au début il s'est couvert de feuilles; puis il s'est servi de la peau des animaux qu'il tuait à la chasse. Or l'homme n'a pas toujours chassé avec un Lefauchaux, pas même avec des flèches ou des lances à pointes de silex éclaté: il s'est d'abord servi de ses poings et des pierres détachées de la

roche. Il ne chassait pas seulement pour le plaisir, ni pour se défendre contre les agressions des fauves, mais aussi pour se nourrir de leur chair ; et il est à supposer, dans ce dernier cas, qu'il prenait la peine de les dépouiller. Comment aurait-il laissé perdre ces peaux, si propres à lui servir de vêtement ? — Remarquons enfin que le secours d'un instrument tranchant, pour dépouiller beau-



Verre de Murano.

coup d'animaux, n'est pas absolument indispensable, tandis que pour se tatouer, s'écorcher harmonieusement ou se peindre la peau, il faut des outils dont l'homme n'avait aucune idée lorsque déjà, suivant nous, il avait appris à s'habiller sans faste.

L'homme dut se contenter longtemps du vêtement que lui offraient ces peaux telles quelles, garnies de leur fourrure ; si elles lui semblaient trop pesantes ou trop chaudes, il en était quitte pour s'en débarrasser. Lorsqu'il eut fait dans la voie de l'industrie des progrès suffisants, il s'avisait d'enlever à ses peaux le poil qui le gênait, et de leur faire subir, à l'aide d'un grossier rouleau de bois, une espèce de corroyage sommaire pour les assouplir. Un lien quelconque entourant la ceinture suffit longtemps à défendre ce vêtement primitif des impertinences du vent ; on tailla ensuite dans la peau même, à laquelle ils restaient attachés par un bout, des espèces de cordons qu'on nouait ensemble ; bien d'autres petites améliorations de détail, enfin, se succédèrent lentement, jusqu'au jour mémorable où Enoch — ou tout autre — inventa la couture.

L'art de filer et de tisser les fibres de certains végétaux fut inventé en Chine par l'empereur Fo-Hi, environ 2,950 ans avant l'ère actuelle. —

Qui l'inventa chez nous ? on n'en sait rien. Mais il ne faut pas oublier que si l'Europe paraît être restée si longtemps après l'Asie en dehors de tout progrès, de toute civilisation, cela tient au défaut de traditions écrites. Il est d'ailleurs hors de doute qu'on y filait des fibres végétales, le lin, par exemple, et qu'on le tissait même, à une époque très-reculée (V. *Le Lin*). Il n'est pas possible, dans tous les cas, de supposer que cet art nous ait été enseigné par les Chinois. — Mais suivons la tradition.

Au lieu de l'avoir précédé, comme on pourrait le croire, l'art de filer la laine est postérieur à l'art de filer le chanvre, et l'invention en est attribuée à la femme de l'illustre Yao, à la date de 2,357. Trois siècles et demi plus tard, Hoang-Ti inventait la teinture des étoffes, industrie peu brillante au début, comme les couleurs qu'elle employait, et à laquelle les Mégariens donnèrent plus tard une impulsion bien nécessaire, surtout pour les lainages.

Dès que l'art de fabriquer des étoffes, de les teindre, de les assembler à l'aide de coutures fut au pouvoir de l'homme, les progrès de l'industrie du vêtement furent rapides. On fit plus que de teindre les étoffes, on les peignit, on les orna de broderies (V. *Broderie*). on apprit à les tailler avec grâce. — Ce dernier progrès se fit toutefois un peu attendre. Les premiers vêtements consistèrent tout simplement en une pièce carrée percée au milieu pour y passer la tête, comme est encore aujourd'hui le *poncho* des Sud-Américains, et fixée à la taille par une ceinture. Plus tard apparut la tunique, d'abord sans manches, vêtement commun aux deux sexes chez les Grecs et les Romains, ou la robe, chez les Perses. La tunique était le vêtement de dessous, à peu près comme notre chemise. Vint ensuite le pallium des Grecs, puis la toge des Romains, importée d'Etrurie par Tarquin l'Ancien.

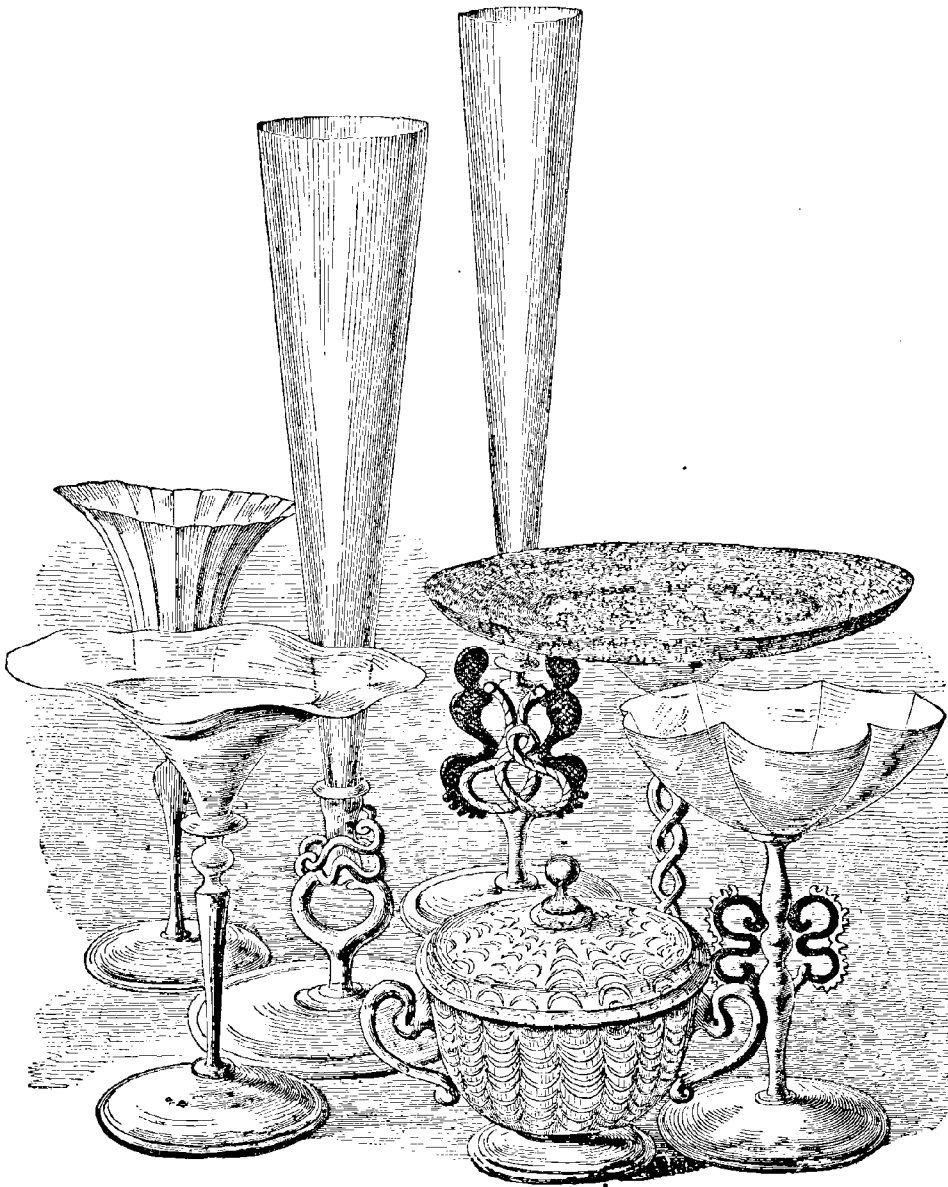
Du reste, quoique peu variés dans la forme, les vêtements de dessus, que les Grecs et les Romains désignaient en général, sous le nom d'*amiclus*, comme ceux de dessous, appelés *indictus*, étaient fort nombreux. Les uns et les autres étaient plus ou moins longs, plus ou moins richement ornés plus ou moins amples et d'un tissu plus ou moins riche.

Les Grecs et les Romains connurent les culottes larges et les culottes collantes. Cette partie du vêtement était désignée par le nom général de *bracca*, mais chez les Grecs l'une et l'autre sorte avait son nom particulier : soit, pantalons collants (*anaxupides*) et pantalons flottants (*thulakoi*). Quand nous disons « connurent » il faut s'entendre : les Grecs n'ont jamais porté de culottes, mais ils désignaient ainsi celles qu'ils voyaient porter aux peuples voisins, les Perses, les Amazones, etc. Quant aux Romains, sauf les peuples du nord et de l'est de l'empire, ils n'en firent usage

qu'assez tard et paraissent en avoir pris l'idée des Gaulois, qui portèrent de très-bonne heure des braies.

Le gilet est également d'origine gauloise comme

la blouse, bien qu'il porte le nom du p'tre Gille, parce que la pièce principale du costume de ce bouffon était une espèce de veste sans manches qui a pris depuis le nom de gilet. Les Gaulois por-



Verres de Murano (p. 487).

taient donc sous leur saie un gilet, avec ou sans manches. Les Francs paraissent avoir porté des espèces de chemises et de caleçons de toile.

Nous ne pouvons insister sur les progrès rapides du luxe en Grèce, en Italie, puis dans les Gaules, luxe auxquels les Francs prirent goût aisément; ni faire le dénombrement des parures, des cosmétiques, des fards etc. dont les femmes et quelquefois les hommes faisaient un usage

immodéré. Mais que faisait le pauvre diable d'artisan dans tout cela? L'esclave, il est inutile de s'en occuper; mais l'homme libre? « A Athènes et à Rome, dit M. F. Foucou, la plèbe prenait part aux affaires publiques, bien qu'elle fût à moitié nue ou couverte de haillons: mais dans le nord de l'Europe, à la même époque, la plèbe était réduite à ne pas sortir de ses tanières. Tandis que la misère n'est point un obstacle à l'épanouisse-

ment de la civilisation dans le pays du soleil, on la voit au contraire opposer aux progrès les plus simples une barrière infranchissable, dans les régions moins favorisées. Or la puissance productive permet précisément d'égaliser les conditions entre toutes les parties de la terre habitées par l'espèce humaine : — résultat qu'elle obtient surtout au moyen de l'outillage dont elle dispose.

« Si le linge manquait aux anciens, comme il manque aujourd'hui encore à tant de peuples arriérés, ce n'est pas que la laine, le chanvre, le lin, la soie, leur fissent défaut. Depuis un temps immémorial, ils étaient en possession de troupeaux et de méthodes de culture qui leur fournissaient en abondance la matière première. Ce qui leur manquait, c'était l'art de mettre en œuvre ces substances avec rapidité. La durée de la confection d'une robe ou d'un manteau, d'un tapis et même d'un simple voile de femme, devait être considérable, si nous en jugeons par les récits d'Homère. L'atelier ne s'agrandissait pas, il ne franchissait pas le seuil du foyer domestique, parce qu'on n'avait point encore imaginé ces ingénieuses machines qui permettent aujourd'hui de concentrer la fabrication et de produire en un jour, sous le même toit, plus d'étoffe qu'il n'en eût fallu, par exemple, pour vêtir, pendant un siècle ou deux, tous les habitants de l'île d'Ithaque. »

C'est là en effet le résultat des inventions modernes. Lorsqu'un homme de génie a découvert quelque machine propre à accomplir une besogne énorme dans un temps incroyablement court, le premier effet de son invention est de diminuer la main d'œuvre et de plonger immédiatement dans la misère un plus ou moins grand nombre d'ouvriers, cela est incontestable; mais c'est à ces révolutions, terribles dans le moment, qu'est due la diffusion des objets de première nécessité d'abord, de ceux qui produisent le bien-être ensuite, et enfin des objets de luxe. Le progrès mécanique rapproche les distances sociales et c'est le plus puissant agent de l'égalité. Voilà ce qu'il ne faut pas perdre de vue.

Le luxe, il faut le dire, précéda de fort loin l'hygiène dans la composition du vêtement. Ainsi, sauf la chemise de lin portée exceptionnellement par le grand prêtre des juifs, et les espèces de chemises de chanvre portées par les Francs, on a couché réellement sans chemise jusqu'au quatorzième siècle. L'usage régulier du linge ne tarda pas à faire disparaître la lèpre, dont les plus grands seigneurs n'étaient pas toujours exempts. La batiste avait été inventée pourtant dès le treizième siècle, par Baptiste Chambray, mais on n'en faisait pas encore des chemises. Le goût du beau linge se répandit bientôt, puis l'habitude d'ouvrir le vêtement pour le faire voir; l'art de la repassuse suivit de près; l'empois d'amidon fut imaginé pour la première fois en Angleterre en 1593, et c'est à M. Che-

vreul, l'éminent chimiste, dont les nombreuses découvertes sont à peine connues de ses contemporains qui en jouissent, qu'on doit l'idée de passer le linge au *bleu* pour le rendre ou le faire paraître plus *blanc*. L'usage des cravates (V. *Dentelle*), date du dix-septième siècle.

LE LUXE DES FEMMES... ET DES HOMMES

Le corset est d'origine fort ancienne. Les femmes grecques en portaient de très-ornés et garnis de planchettes de tilleul; les femmes romaines portaient des ceintures ou des écharpes pour maintenir la gorge. Au moyen âge la taille des femmes était serrée dans une « cotte hardie » qui moulait exactement la poitrine, et accompagnée extérieurement d'une ceinture richement ornée. « En l'apercevant, disait un prédicateur du treizième siècle, tonnait du haut de la chaire contre la femme à la mode, ne dirait-on pas un chevalier se rendant à la Table Ronde? Elle est si bien équipée de la tête aux pieds! Regardez ses pieds, sa chaussure est si étroite! Regardez sa taille, c'est pis encore: elle serre ses entrailles avec une ceinture de soie, d'or et d'argent, telle que Jésus-Christ ni sa Bienheureuse mère, qui était pourtant du sang royal, n'en ont jamais porté!... » A l'époque de la Renaissance, deux robes l'une sur l'autre, ajustées avec art et lacées derrière, faisaient office de corset pour les femmes, et le justaucorps pour les hommes. Enfin, en 1540, Catherine de Médicis importait d'Italie le corset garni de baleines et de lames d'acier comprimant la taille jusqu'à étouffer.

Le luxe de la toilette chez les femmes, bien différent de celui des temps antiques, commença à se développer sous Charlemagne. Après une courte accalmie, il reprit de plus belle sous Philippe-Auguste, pour ne plus s'arrêter, mais pour se transformer et s'accroître suivant les temps. Les robes à queues traînantes de nos élégantes actuelles datent du treizième siècle; la crinoline et le vertugade en panier, du temps de François I^{er} (quinzième siècle); les manches à gigot, qui nous reviendront, du seizième siècle. C'est dans ce bienheureux siècle que, pleines de cet agréable sujet, les dames dissertaient, au témoignage de d'Aubigné, censeur sévère, sur « les bas de chausses de la cour, sur un bleu turquois, un orangé feuille-morte, isabelle, zizolin, couleur du roy, minime, triste amie, ventre de biche, nacarade, fleur de seigle, espagnol malade, céladon, astrée, face grattée, couleur de rat, verd naissant, verd gay, verd brun, verd de mer, verd de pré, verd de gris, couleur de Judas, couleur d'ormes, singe mourant, bleu de la febve; veufve rejouie, temps perdu, flammatta, couleur de la faveur, de pain bis, ris de guonon, trépassé revenu, râcleur de cheminées, etc... » — En vérité qu'y a-t-il de changé, outre les termes?

Au commencement du quatorzième siècle les robes étaient très-serrées à la taille, mais lais-

saient toute la partie supérieure de la poitrine découverte. C'est d'ailleurs le temps par excellence où florissait la mode de la nudité excessive, à moins d'un franc retour aux premiers âges de l'humanité. Un poète de l'époque en témoigne dans les vers suivants :

Aucune laisse diffrenée
Sa poitrine, pour qu'on voie
Comment fêtement sa chair blancheie;
Une autre laisse tout de gré
Sa chair apparoir au costé.

Isabeau de Bavière, femme de Charles VI, donnait au reste le ton à la cour, en se décolletant jusqu'à la ceinture. Henri II ayant tenté de restreindre les excentricités scandaleuses d'une pareille mode aussi bien que le luxe ruineux qui en était la conséquence, pour les deux sexes, il échoua misérablement. Les femmes restèrent décolletées, et pour le reste elles empruntèrent les robes à queues au treizième siècle; elles exagérèrent l'appendice caudal de leurs robes, au point qu'il ne leur fallait pas moins de six pages ou écuyers pour le soutenir quand elles voulaient marcher.

Sous Henri III ce fut encore pis. Marguerite, sœur du roi, plus tard femme de Henri IV, se livra dans cette voie aux extravagances les plus royales. Brune, elle voulut s'affubler de perruques blondes, — mais peut-être était-elle déjà un peu chauve à cette époque. — Toutes les femmes dès lors se firent blondes. C'est surtout à cette époque que le masque vénitien, ou *loup* de velours ou de satin couvrant le haut du visage, prit faveur et fit décidément partie de la toilette de ville; comme aussi l'usage de suspendre à la ceinture tout un arsenal de toilette : miroirs, éventails, boîtes à parfums, etc., mode qui a tenté à plusieurs reprises, mais en vain, de renaître de ses cendres depuis longtemps refroidies.

Les modes sous Louis XIV prirent, pour les hommes comme pour les femmes, un cachet de grandeur et de faste qui n'exclut pas, pour ces dernières, la nudité habile comme élément de parure. C'est aussi le temps de l'abus charmant des dentelles (V. DENTELLE), maintenu avec persévérance sous les règnes qui suivirent, jusqu'à la Révolution.

Le sexe aimable, nous l'avons déjà dit, n'était pas seul affecté de cette folie du luxe et de la séduction à tout prix, qui causa tant de ruines que plusieurs souverains crurent devoir rédiger des lois somptuaires aussi sévères qu'inutiles et que profondément partiales d'ailleurs. En empruntant à l'étude célèbre de M. Baudrillard les lignes qui suivent, nous aurons donné, croyons nous, une idée suffisante de l'état des choses à ce point de vue.

« Les édits somptuaires prennent au quatorzième siècle une importance qu'ils n'avaient pas eue encore. Il n'y aurait pas lieu de s'en étonner en présence d'abus qui acquièrent alors une trop

réelle gravité; mais il faut bien en faire la remarque, ce furent ces abus scandaleux que la loi s'efforça le moins de combattre : elle s'attaqua surtout à certains signes extérieurs de la richesse, point ou à peine blâmables le plus souvent. Il semble qu'on se proposât bien plutôt d'arrêter ce qu'on croyait être une usurpation de la part de la bourgeoisie riche que de combattre le désordre des mœurs. La preuve en est dans la nature même des délits qu'on prétendait réprimer. La bourgeoisie enrichie s'était hâtée de marquer son importance, comme de satisfaire ses goûts, en se couvrant avec profusion d'étoffes de soie et de bijoux. C'était un spectacle qui frappait dans toutes les villes importantes, en France, dans les Flandres, partout où le commerce possédait de grands centres. L'épouse de Philippe le Bel avait été, à Bourges, témoin de ce déploiement. Il y avait plus de blâme de admiration dans l'exclamation que lui avait arrachée un pareil spectacle : « Je croyais être seule reine, et j'en vois ici par centaines ! » Ce cri, combien de grandes dames le répétaient avec indignation ! Un tel luxe, étalé par des marchandes bouffies d'orgueil, n'était-il pas un scandale ? Il portait atteinte à la hiérarchie. C'était au roi à mettre bon ordre à un pareil renversement.

« Les célèbres ordonnances somptuaires de Philippe le Bel, violentes et minutieuses à la fois, semblent avoir été l'effet de telles réclamations. Bien qu'elles n'épargnent pas le luxe des nobles, et que, dans la pensée des légistes, conseillers du roi de France, elles aient certainement aussi une signification hostile contre le luxe en général, elles poursuivent d'une haine particulière le luxe bourgeois. Elles le frappent sous son nom de toutes les façons. Elles atteignent la table où triomphait la bourgeoisie opulente. Les ordonnances la réduisent au plus médiocre ordinaire : « deux plats, trois plats au plus quand c'est fête, avec le potage au hareng pour les jours de jeûne, et non compris le fromage. » Elles atteignent non moins durement la toilette. On se figure la stupéfaction des dames de la bourgeoisie voyant éclater pour ainsi dire sur elles de tels interdits : — « Nulle bourgeoise n'aura char. — Nulle bourgeoise ne portera vair ni gris, ni hermine, et se délivrera de ceux qu'elle a, de Pasques prochaines en un an. Elle ne portera ni pourra porter or, ni pierres précieuses, ni couronnes d'or ni d'argent. Nulle damoiselle, si elle n'est *chastelaine*, n'aura qu'une paire de robes par an. » Prescription cruelle aggravée encore par la fixation du prix, limité à douze sols tournois l'aune de Paris pour les *bourgeoises de condition ordinaire*, et à seize sols pour celles de condition plus relevée. Ni ces ordonnances ni d'autres ne devaient arrêter la marche ascendante du tiers-état : elles n'arrêtèrent pas davantage le cours du luxe. Il n'est pas prouvé même qu'elles n'aient pas contribué à le précipiter en créant l'appât du fruit défendu. En

vain aussi la royauté cherche-t-elle à réserver au luxe religieux certains objets précieux. L'orfèvrerie s'était mise au service du luxe laïque. Les ordonnances du roi Jean (1355-1356) et des premières années de Charles V (1365) s'efforcèrent de restreindre l'usage des vases précieux aux églises. Il fut interdit de faire vaisselle ou joyaux

de plus d'un marc, « si ce n'est pour Dieu servir. » Mais ces défenses furent inutiles. De ce moment date l'essor surprenant de l'orfèvrerie et de la joaillerie françaises...

« On n'a pas à rappeler ici les débordements fastueux qui accompagnèrent la corruption chez les jeunes seigneurs, sous les Valois de la seconde



Buire orientale du dixième siècle, en cristal de roche (Musée du Louvre).

moitié du quatorzième siècle. Cette vie de folles fêtes au milieu des guerres et des désastres, cette vénalité soupçonnée, qui faisait imputer la défaite à la trahison, par laquelle ils étaient accusés de solder leur luxe, devait trouver, après la défaite de Poitiers, en 1356, une autre censure que celle de quelques écrivains railleurs. Un cri d'indignation s'éleva contre ce luxe insensé, impie. « Les voilà, disait le peuple, ces beaux fils, qui aiment mieux porter perles et pierreries sur leurs habits, riches orfèvreries à leur ceinture et plumes d'autruche à leur chaperon, que glaives et lances au poing. Ils ont bien su despendre (dépenser) en tels bobans et vanités notre argent sous prétexte de guerre ; mais pour férir sur les Anglesches, ils ne le savent mie. »

« Le désastre de Crécy, dix ans auparavant, avait été attribué déjà par de pieux censeurs au faste et à l'indécence des modes. Un de ces chroniqueurs n'hésite pas à dire, dans une sanglante critique des habits des hommes : « Les uns avaient des robes si courtes qu'elles ne leur venaient pas à la ceinture ; et ces robes étaient si étroites à vêtir et à dépouiller qu'il semblait qu'on les écorchât et qu'il leur fallait aide. Les autres avaient leurs robes relevées sur les reins comme femmes. Ils avaient une chemise d'un drap et l'autre d'autre, et leur venaient leurs cornettes et leurs manches près de terre, et ils semblaient mieux être jongleurs que autres gens, et pour ce que ne fût pas merveille si Dieu voulût corriger les méfaits des Français. » La même explication est donnée à

cette défaite de Crécy par les grandes Chroniques de Saint-Denis : « Nous devons croire que Dieu a souffert de ceste chose par les désertes de nos péchiés ; car l'orgueil estoit moult grant en France, et mesmement ès nobles et en aucuns

autres ; c'est assavoir en convoitise de richesses et en deshonesteté de vesteure et de divers habis qui couroient communément par le royaume de France. »

Le bon temps !...



Une noble dame en 1565 (p. 494).



Masque vénitien (xvii^e siècle, p. 455).

Le dix-huitième siècle ne fut pas moins ami du luxe, et l'exemple venu de haut ne laissoit pas d'être suivi d'aussi près que possible par les classes laborieuses. Sans doute elles en avaient le droit, le droit naturel au moins, mais ce n'était pas un moyen bien sûr d'équilibrer le gain et la dépense, et l'on sait ce qu'est la vie intime de quiconque peut se dire, comme le sage Bias, mais pour des raisons bien différentes, tout en se mirant avec complaisance dans la glace banale du charcutier : *Omnia mecum porto.*

« Il me vient le dimanche, raconte le marquis de Mirabeau dans son *Ami des hommes* (1756), un homme en habit de droguet de soie noire et en perruque bien poudrée, et tandis que je me confonds en compliments, il s'annonce pour le premier garçon de mon maréchal ou de mon bourrelier. »

Restif de la Bretonne, dans ses mémoires publiés sous le nom de *Monsieur Nicolas*, raconte qu'après avoir travaillé, en habit d'ouvrier, à l'imprimerie (1770), il endossait un frac de ratine bien ajusté, avec une culotte de droguet noir et des bas de coton blanc, prenait sous son bras un joli chapeau claque à ganse de soie, attachait à son côté une petite épée à poignée d'acier, et les

cheveux frisés et parfumés, marchant sur la pointe du pied, pour ne pas salir sa chaussure de cuir verni à boucles de cuivre, il s'en allait chercher aventure dans les rues boueuses, où on le prenait pour un chevalier ou un marquis.

Restif nous apprend aussi que la moindre grisette, la plus pauvre ouvrière, avait des toilettes élégantes, quoique peu coûteuses, quand elle s'endimanchait, et tenait surtout à faire petits pieds, en portant des souliers étroits en peau de couleur éclatante, à talons hauts et à rosettes de rubans.

Les Modes depuis la Révolution.

La Révolution fit table rase de tous ces oripeaux d'un luxe effréné, qui tua la monarchie et faillit perdre la France dont la ruine était si évidemment prochaine. La Révolution ne respecta pas même le corset qui ne reparut que sous l'Empire. Mais si, à son début, aucun luxe n'osa s'étaler à la vue, s'il montra d'abord un bout de l'oreille timide et tant soit peu sinistre, avec ses guillotines brodées en plein gilet et autres fantaisies aussi gaies, il se rattrapa sous le Directoire. Incroyables et merveilleuses rivalisèrent d'extravagance et d'affectation.

Le costume de l'incroyable se composait d'un claque phénoménal enfoncé jusqu'aux yeux et d'où s'échappaient les boucles éplorées d'une chevelure opulente, vraie ou fausse, constituant la coiffure dite à oreilles de chien. Par le bas, la plus grande partie du reste du visage disparaissait dans les plis d'une cravate énorme en mousseline blanche. C'était ensuite la redingote ou l'habit carré à larges basques et à boutons larges comme des soucoupes, et portée sur un, deux ou trois gilets; puis la culotte de velours, les chaussures ornées d'un paquet de rubans, les bottes à revers ou les escarpins. Ajoutons à cela la fameuse canne en spirale, une boutique de bijoutier au complet sur la poitrine, aux doigts et jusqu'aux oreilles, et nous aurons une silhouette suffisamment ressemblante du costume de l'incroyable, qui ne ressemblait à rien qu'à lui-même.

Le costume de la merveilleuse, au contraire, était, surtout au commencement, une copie de l'antique, souvent atroce mais quelquefois assez réussie et toujours curieuse. « Deux opinions, dit un chroniqueur, s'étaient formées dans le clan des *merveilleuses*: les unes cherchaient à Athènes le véritable type du costume antique, et le trouvaient réduit à sa plus simple expression. Dans les cheveux coupés courts, serpentaient deux ou trois galons de laine rouge: cette coiffure avait succédé à la *coiffure à la victime*, que les femmes échappées à l'échafaud rapportaient de leur prison, et qui coupait les cheveux ras derrière la tête, pour les laisser retomber sur le front en signe de deuil. C'est ainsi qu'on allait au *bal des victimes*, un schall rouge sur les épaules et un collier rouge autour du cou. Pour en revenir aux *merveilleuses*, elles portaient, sur une simple chemise de percale, une robe antique, sans manches, très-largement décolletée, et dans laquelle elles se trouvaient comme emprisonnées, tant était grande son étroitesse: un mince ruban de laine rouge la serrait sur la poitrine. Les jambes étaient nues, et le pied chaussé d'un cothurne, qu'attachait un autre galon de laine rouge. Une chose déparait ce costume de statue antique: le sac appelé *ridicule* que les dames attachaient à leurs côtés pour y mettre leur bourse et leur mouchoir: mieux valait ce qui se fit tout d'abord, c'est-à-dire avoir un cavalier servant qui vous suivait partout, portant votre mouchoir de poche.

« Mais l'on protesta bientôt contre cette simplicité du costume grec, et les raffinements du luxe romain devinrent à la mode à leur tour. Les fronts se couvrirent de tresses parfumées et mêlées de diamants; la robe, devenue plus ample, fut ornée de broderies d'or et d'argent; des anneaux d'or et des diamants s'introduisirent au milieu des doigts de pieds, enlevant au cothurne son primitif cachet de simplicité. N'oublions pas la perruque blonde, qui était d'obligation: chaque merveilleuse en avait vingt-cinq ou trente, de

nuances diverses et coûtant vingt-cinq louis chaque. Ce costume était celui de ville aussi bien que celui de soirée; tout au plus la *merveilleuse* jetait-elle, pour sortir, un chapeau de paille avec un fichu en marmotte sur sa tête. Les fluxions de poitrine, les pleurésies fauchaient sans pitié dans les rangs de ces élégantes, qui restaient aussi impassibles devant les coups de la mort que leurs frères et leurs maris devant le canon ennemi: les faibles, les malades succombaient, les autres couraient intrépides à de nouveaux plaisirs et à de nouveaux triomphes. »

L'Empire n'apporta que peu de changements dans le costume féminin. Il ramena pourtant les corsets, mais c'est à la Restauration qu'il était réservé de faire de cette partie du vêtement intime de la femme une véritable camisole de force. Ces corsets, qui se laçaient dans le dos, présentaient en outre d'autres inconvénients qui ont disparu grâce aux systèmes actuels de corsets se boutonnant ou s'agrafant par devant et par conséquent sans secours étranger.

Les modes insignifiantes de la Restauration et de la monarchie de Juillet ne sauraient être commentées avec succès que par le crayon d'un caricaturiste. C'est une époque de transition entre celles du premier et du second empire. Les modes de cette dernière période ont elles-mêmes beaucoup varié: robes longues, robes courtes, robes étoffées garnis d'une crinoline immense, et fourreaux de parapluie; casquettes imperceptibles et capotes de cabriolet. Les extrêmes s'y poursuivirent sans transition, au gré des hautes inspiratrices du goût qui, aux bals des Tuileries, ne laissaient pas de se déshabiller avec un sans-façon qui eût paru sans doute excessif à Isabeau de Bavière. Et, comme elles donnaient le ton...

Aujourd'hui le costume de la femme est conçu d'après ce principe: vêtements (et accessoires) intimes ayant pour mission unique de corriger les imperfections possibles et d'y substituer les pures lignes de la statuaire; vêtement extérieur chargé d'accuser le plus possible, de *souligner* au besoin cette pureté de lignes naturelle ou acquise. On se décollette moins. A quoi bon? La femme décolletée jusqu'à la ceinture montre, après tout... ce qui est; celle qui porte un maillot en guise de robe fait voir bien d'autres choses! — Elle a quelque peine à s'asseoir, par exemple, et fait quelquefois, dans ce cas, autant pitié que plaisir à voir.

Costumes caractéristiques des provinces de France.

Malgré une tendance de plus en plus marquée à l'uniformité de costume, tendance qui se développe en raison directe de la fréquence et de la rapidité des communications, la France et les autres puissances européennes ont encore quelques provinces écartées où le costume caractéristique a été conservé presque dans toute sa pureté, depuis des siècles. Il n'est pas sans intérêt, croyons-nous, de passer une revue rapide des plus curieux

de ces costumes avant que le progrès industriel, qui s'inquiète peu du pittoresque, les ait tous fait disparaître dans le tourbillon de sa course à toute vapeur.

La Bretagne est une de ces provinces fidèles au passé où la confection trouve difficilement à écouler ses produits taillés « à la dernière mode » : La dernière mode au moins pour la population de ses campagnes, date du dix-septième siècle ou approchant. Toutefois, suivant les localités, le costume breton se modifie quelquefois profondément. Celui de l'habitant de Plougastel est ainsi décrit dans la *France pittoresque* : Un bonnet de forme phrygienne, de couleur brun clair, recouvre sa tête ornée de cheveux touffus et flottants sur ses épaules. Une large capote de laine descendant à mi-cuisse et garnie d'un capuchon, retombe sur son gilet, qu'entoure une ceinture en mouchoir de Rouen. Des pantalons très-larges et à poches latérales forment le complément de ce costume singulier.

Dans l'arrondissement de Vitré, et même dans une grande partie de celui de Rennes, les habitants des campagnes se revêtent en hiver de sayons de peau de chèvre descendant à mi-cuisse. Ceux de Lesneven portent des grandes culottes ou braies sans bas et des sabots, un gilet très-court et par dessus une casaque de toile à capuchon, et ils se coiffent d'un bonnet de laine bleue, rond, qui ne leur couvre que le sommet de la tête. Au bourg de Batz, dans la Loire-Inférieure, le costume se compose de culottes larges plissées, d'une chemise à col rabattu, de trois gilets de couleurs et de longueurs différentes, d'une veste, d'un manteau court à collet, et d'un chapeau rond à larges bords un peu relevés et orné de plumes et de rubans.

Le costume des femmes bretonnes, dans la plupart des localités, se compose d'un corsage découpé et orné de rubans de couleurs diverses sur les coutures, d'un jupon de laine à gros plis, d'un tablier à carreaux et d'un mouchoir de cou aux couleurs vives. Dans la Loire-Inférieure, du moins à Batz, les mariées portent une robe blanche à manches rouges ou violettes, très-larges, sur laquelle elles mettent un corsage de couleur lacé ostensiblement par devant, et un jupon violet ou noir bordé de velours, retenu par une ceinture de soie brodée d'or ou d'argent; ajoutons à cela une collerette de dentelle empesée, des bas rouges et des pantoufles, et nous aurons le costume complet, qui est fort pittoresque. La coiffure se compose d'une coiffe à fond étroit et plissée garnie d'une sorte de turban et au sommet de laquelle est fixé un voile flottant sur les épaules ou attaché sous le menton.

La coiffure des femmes bretonnes diffère, au reste, d'une manière assez sensible. Dans certains pays, elles portent des bonnets de dentelles assez semblables à celui des Cauchoises; ailleurs ce

sont des coiffes plates ornées de larges bandes d'étoffe retombant plus bas que les oreilles, ou des coiffes rondes à barbes relevées. A Guérande la coiffure des femmes se compose d'un bonnet à bandelettes plissées couvrant la tête, retombant de chaque côté du visage et se rattachant sous le menton. A Plougastel, ce sont de longues barbes empesées retombant sur le cou puis se relevant sur le sommet de la tête, par derrière. Enfin, dans d'autres localités, la coiffure assez ample, est entourée de plusieurs de ces barbes de mouseline qu'on laisse retomber tout autour de la tête, sauf le front naturellement.

Les femmes vendéennes, dont la coiffure diffère peu, précisément, de celle que nous venons de décrire en dernier lieu, portent une robe courte de laine rayée, recouverte d'une mante noire également courte et se chaussent de sabots noirs. Le costume de l'homme se compose, dans cette province, d'un gilet de laine blanche boutonné sur le côté, d'une veste ronde, noire ou bleue, d'un pantalon à raies, d'un mouchoir rouge en guise de cravate et d'un chapeau rond à larges bords.

En Normandie aujourd'hui, il n'y a plus guère de remarquable dans le costume de l'homme que la coiffure, c'est-à-dire le bonnet de coton, encore cette particularité disparaît-elle graduellement et serait-il assez difficile d'obtenir d'un jeune gas ayant quelque souci de sa dignité qu'il se couvrit le crâne du vénérable et utile casque à mèche, excepté au moment de se mettre au lit. La blouse, la grosse veste de drap, le chapeau en tuyau de poêle, des culottes solides mais sans caractère, de hautes guêtres de toile ou de drap, voilà de quoi se compose l'accoutrement du Normand; la blouse est son vêtement indispensable: en été, aucun n'est plus léger et plus commode; en hiver, il sert de pardessus ou de waterproof quand il pleut. Les pêcheurs du Pollet (faubourg de Dieppe) ont conservé jusqu'à ces derniers temps leur pittoresque costume qui date du douzième siècle, composé d'un large caleçon, d'un gilet croisé et attaché par devant avec des rubans, d'une large et longue veste droite, sans boutons, et d'une haute toque de velours noir décorée d'un plumet; mais ce costume n'existe plus guère qu'à l'état de souvenir.

La Normandie montre un goût prononcé pour les couleurs vives, chatoyantes et changeantes. Une riche fermière en toilette, outre diverses pièces de son ajustement qui méritent l'attention, porte volontiers une magnifique robe de soie *gorge de pigeon*, pas trop longue, mais ample, attestant par tous ses plis qu'on n'y a pas épargné l'étoffe et que sa propriétaire a *de quoi*. Le costume ordinaire se compose généralement d'un casaquin, s'il est possible du plus bel écarlate, et d'une jupe de flanelle à raies blanches et noires quand une troisième couleur ne s'y mêle pas, ou plus simplement bleue, par dessus laquelle on passe à l'occasion une robe d'indienne; un man-

telet de camelot noir doublé de blanc, muni d'un capuchon agrafé, complète, pour l'hiver, ce costume au reste fort simple. Chez la Cauchoise il est plus recherché et plus pittoresque : un corsage en drap ou en soie, sans manches, lacé par devant ; les bras couverts de manchettes de mousseline

partant de l'épaule et s'arrêtant à peu près au coude, un jupon rouge, un tablier de mousseline bordé de dentelle : voilà le costume de fête de la Cauchoise. Mais n'oublions pas la coiffure qui, chez les femmes de la Normandie, constitue la partie capitale de la toilette.



Mode Louis XV.



Mode du Directoire.

La Cauchoise porte sur ses cheveux relevés au sommet de la tête une toque de drap d'or ou d'argent à laquelle est attaché un long voile de mousseline dont les barbes, enrichies de dentelles, pendent jusqu'à la ceinture. Dans la haute Normandie le bonnet s'élève en pyramide, plus ou moins volumineuse suivant les localités, au-dessus de la tête, et d'immenses barbes abondamment garnies de dentelles en descendent de chaque côté du visage jusque sur les épaules. Les garnitures de dentelles de certains de ces bonnets atteignent quelquefois un prix dont on ne se douterait pas. C'est le luxe préféré de la Normande, et la Beauceronne sa voisine la partage avec elle. Outre les dentelles, ces immenses bonnets sont retenus à la coiffe intérieure ou aux cheveux, un peu partout enfin, avec des épingles

d'or, les plus grosses possibles. Il y a d'ailleurs bien des variétés de coiffures en Normandie et dans son voisinage immédiat, depuis l'humble *bonnette* à tour ruché de l'Orne et de la Sarthe jusqu'aux luxueux et volumineux appareil qui couvre la tête des élégantes du pays de Caux, de l'Eure et de la Beauce. Il y a enfin le bonnet de coton qui coiffe admirablement certaines fillettes aux joues roses, luisantes et dodues, ou quelques bonnes vieilles fidèles aux traditions ou sujettes aux névralgies. — Mais le bonnet de coton s'en va, décidément il s'en va !

Le costume alsacien ne manque pas de caractère. Il se compose, pour l'homme, d'un habit carré, de drap foncé, très-ample, d'un long gilet rouge, de culottes courtes que recouvre un demi-tablier blanc, de gros bas gris ou bleus tricotés,

de souliers épais et carrés et d'un chapeau à cornes dont l'un des côtés est rabattu pour garantir le visage du soleil ou de la pluie, ou d'un gros bonnet fourré. Le costume de la femme ressemble à celui des Suissesses et se fait remarquer par la vivacité des couleurs. — L'Alsace ne fait plus partie de la France, on le sait; mais nous l'avions

oublié, ce qui explique que nous ayons placé la description sommaire du costume alsacien parmi les costumes des provinces de la France. — Le costume des paysans de la Lorraine, que nous avons perdue aussi bien que l'Alsace, n'a plus depuis longtemps de caractère particulier, sauf peut-être quelques parties insignifiantes.



Mode du premier empire.



Mode du second empire.

Dans quelques localités de l'Auvergne, dans la Haute-Loire, par exemple, le costume est assez pittoresque. L'homme porte la veste ronde de gros drap foncé sur un gilet de couleur voyante, le chapeau à larges bords et les culottes également larges. Les femmes ont le jupon court à gros plis, le corsage lacé par devant et couvert d'une pièce de poitrine en étoffe de couleur, et un tablier; elles sont coiffées d'un bonnet rond à larges barbes tombantes, et autant que possible chaussées de sabots. Dans d'autres parties de cette ancienne province les femmes se coiffent de grands chapeaux à haute forme, appelés « chapeaux à cabriolet, » ou de petits chapeaux ronds, noirs et sans fond; dans le Forez, elles recouvrent le bonnet que nous avons décrit plus haut d'un large mouchoir plié en triangle, une pointe pendant derrière et les deux autres nouées, sous le

menton. Beaucoup de bijoux de cuivre, religieux et profanes.

Au point où nous en sommes, nous ne rencontrerons guère plus que des costumes masculins sans grand caractère et manquant de variété; mais nous pouvons nous en rapporter à la coquetterie féminine pour nous offrir, au moment où nous nous y attendrons le moins, plus d'une agréable surprise.

La coiffure des femmes du Berry, par exemple, mérite une mention. Les cheveux, partagés par derrière, forment deux rouleaux; entourés de galon blanc, qui sont tournés autour de la tête et que recouvrent les cheveux de devant; une bande de ruban blanc maintient le tout, et une calotte ornée devant d'une coiffe de mousseline à plat, est posée sur le sommet de la tête. Les femmes du Bourbonnais affectionnent particulière-

ment la robe rouge, à courte taille et à gros plis, recouverte d'un tablier blanc; elle portent des chapeaux immenses dont la forme rappelle celle d'un bateau renversé, et noué par des rubans sous le menton. En Bourgogne les femmes s'habillent d'une jupe et d'un corsage de drap bleu dont les coutures sont couvertes par des broderies rouges, et se coiffent d'un petit chapeau de feutre incliné sur l'oreille, le derrière de la tête étant couvert d'une sorte de petit bonnet laissant voir les cheveux. Dans la vallée de la Saône leurs robes sont vertes et bordées de galons de soie de couleur ou d'argent, elles y ajoutent souvent un tablier de soie rouge et se coiffent, non plus du chapeau de feutre, mais de la coiffe de dentelle. Il faut ajouter à tout cela une profusion de bijoux de toute sorte, vrais ou faux.

Dans le département de l'Ain les femmes de la campagne portent une robe de drap bleu avec une jupe de dessus plus courte ornée de galons de soie sur les coutures, un petit tablier de cotonnade, un corset lacé devant avec des manches larges et de couleur voyante; leur coiffure consiste le plus souvent en un chapeau noir, plat et à jour, garni de rubans et de galons d'or ou d'argent ornés de glands pareils; un bonnet de dentelle à fond étroit est également en usage dans ce pays.

Parmi les divers costumes de la Provence le costume des Arlésiennes, élégant dans sa simplicité, est celui qui mérite le plus d'arrêter l'attention: un jupon court fort simple, une robe blanche ou noire dessinant la taille qu'elle fait valoir et laissant les bras à peu près nus; des souliers à boucles pour chaussure, pour coiffure un coupon de mousseline drapé avec goût ou un chapeau noir sans rubans.

Les Languedociens s'habillent à peu près comme leurs voisins de l'autre côté de la montagne: veste courte, sur un gilet orné de boutons innombrables, culottes noires; ceinture rouge ou bleue, bonnet de laine ou chapeau de feutre noir plus ou moins large. Les femmes se coiffent d'un chapeau du même genre, orné de rubans et de tresses d'or ou d'argent ou se couvrent d'un grand mantelet à l'espagnole, formant capuchon. Les Basques portent une courte veste sur un gilet blanc, des culottes de velours noir ou d'étoffe blanche, avec une ceinture rouge, des bas blancs, des espadrilles, un foulard de soie au cou et le béret bleu sur la tête. Dans les Pyrénées-Orientales, le costume de l'homme se compose d'un large pantalon, d'une courte veste, d'une ceinture rouge, d'un long bonnet également rouge et d'espadrilles. Les femmes portent une large et courte jupe à plis nombreux, un corset lacé devant, serrant fortement la taille, des bas de couleur, un mouchoir, étendu comme un voile sur le derrière de la tête, attaché sous le menton et pendant en pointe sur les épaules, leur sert de

coiffure; en hiver cette coiffure est remplacée par un capuchon.

Nous nous en tiendrons là pour ce qui concerne les costumes caractéristiques de la Francemoderne, dont nous avons indiqué, croyons-nous, les plus pittoresques. Nous passerons maintenant une rapide revue des costumes étrangers. La mine est féconde, mais il faudra nous borner.

Costumes caractéristiques étrangers.

Dans la Grande-Bretagne les anciens costumes nationaux ont moins laissé des vestiges que nulle part ailleurs; un seul peut-être est resté, dans sa pureté originelle, celui des *highlanders* d'Ecosse, qui a même été introduit dans l'armée du Royaume-Uni avec les régiments recrutés dans la haute Ecosse. Il se compose d'un justaucorps, d'une courte jupe (*kilt*), couvrant à peine les cuisses nues et d'un *plaid*, espèce de vaste manteau drapé en manière de toge et retenu par une broche (*broach*); les jambes sont couvertes jusqu'aux genoux d'une espèce de guêtres collantes de même étoffe que le reste du vêtement. Cette étoffe est un tissu de laine ou de laine et lin à carreaux de diverses couleurs, dont le vert et le rouge sont les plus ordinairement employées dans toute la variété de leurs nuances. La coiffure elle-même consiste principalement en un bonnet fait de cette même étoffe, appelée tartan.

Enfin c'est surtout par le tartan que l'Ecosse des Highlands se distingue de sa compatriote de la plaine. Inutile d'ajouter que, pour le surplus, les modes françaises sont en grande faveur aussi bien en Ecosse qu'en Angleterre.

En Suède et en Norwège, le costume de l'homme n'est remarquable que par sa coupe disgracieuse et des culottes courtes; jusqu'au chapeau tuyau de poêle, mais d'une mode plusieurs fois oubliée et reprise, toutes ses parties nous sont familières. La femme, dans son ménage, porte une simple jupe avec une chemise de toile blanche plissée autour du cou et retenue par un collier. Aux jours de fête, elle revêt un costume pittoresque, presque riche, qui se compose d'un jupon vert, d'une longue jaquette ou camisole noire et d'une coiffe de mousseline élevée sur le sommet de la tête, laissant échapper d'épaisses tresses blondes, s'il s'agit d'une jeune fille, qui porte ainsi les cheveux nattés jusqu'au jour de son mariage seulement. Ajoutons à cela des colliers de verroterie, des bagues et autres bijoux en vermeil ornant jusqu'à leur chevelure.

La Hollande possède une certaine variété de costumes assez pittoresques. A Haarlem le costume national est surtout caractérisé par l'espèce de casque d'or que les femmes se mettent sur la tête; elles recouvrent cet armet d'un joli bonnet de fine dentelle, et cela constitue une coiffure fort coquette. Malheureusement, elles ont quelquefois la manie de mettre en outre, par-dessus

la plaque et le bonnet, des chapeaux à la mode de Paris, — ou bien encore de placer au-dessus de l'oreille deux fils d'or tirebouchonnés, en forme de cônes qui s'avancent de chaque côté de la figure, comme des cornes.

De l'autre côté du Zuiderzée, dans la Frise, les costumes changent. Les hommes portent le pantalon large, comme nos zouaves; les femmes ont des tabliers, d'étoffes brochées et dorées, qui rappellent les costumes suédois par leur richesse. Elles mettent aussi des morions d'or sur leur tête. Ces ornements, appelés *ooryzer*, valent quelquefois jusqu'à mille florins.

C'est aussi dans le costume féminin que la Suisse se fait remarquer au point de vue particulier qui nous occupe. Ces costumes qui rivalisent de pittoresque et d'éclat dans certains cantons, varient de l'un à l'autre. A Bâle toutefois, sauf le dimanche où tout le monde est en noir, les femmes riches suivent les modes de France; il en est de même dans le canton de Vaud et dans les environs. La paysanne du canton de Berne porte un corset brodé d'or et garni de chaînes d'argent qui pendent sur les épaules, avec des manches de toile larges, empesées, d'une blancheur éclatante, s'arrêtant au coude; son jupon ne dépasse pas le genou. Aux environs de Zurich, la femme de la campagne porte, sur son jupon court, un tablier à fleurs; un collier de forme antique descend sur la poitrine; un ruban noir noue ses cheveux tressés sur les épaules. Le jupon court est d'ailleurs en usage dans tous les cantons montagneux. En général les pièces du vêtement des femmes suisses se composent d'un jupon de couleur plus ou moins court, bordé, d'un tablier rayé de couleurs diverses et de bas rouges, avec un ruban de cou en velours noir.

En Autriche les costumes sont très-variés. Le plus pittoresque est peut-être celui des habitants de la Carniole. Il se compose, pour les hommes, d'une chemise sans col, brodée autour du cou; d'un habit rouge, qui ne leur sert guère qu'en hiver, orné de boutons de métal; d'un surtout brun, généralement doublé en rouge et bouclé; il se complète enfin de caleçons noirs, faits d'une étoffe du pays mi-partie laine et lin et de bas de laine blanche tricotée. Les femmes ont une chemise à longues manches terminées par des manchettes de dentelle, un corset brodé de divers fils de couleurs brillantes, un tablier bordé d'un large ruban, une jupe sombre, une ceinture de cuir garnie de plaques de métal et fermée au moyen d'agrafes d'argent, des bas rouges. Un manteau noir doublé de rouge et enrubanné complète en hiver ce costume pittoresque.

Un autre costume austro-hongrois qui vaut la peine d'être décrit est spécial à une tribu d'Esclavons voisine de la Carniole et de la Carinthie; il paraît dériver de celui des anciens Illyriens. Ce costume se décompose ainsi, pour l'homme: une chemise se terminant par un large col de

toile plissé entourant le cou, un justaucorps rouge, réuni à des caleçons verts au moyen d'épées de bretelles de sangle; par là-dessus, un long vêtement brun, en peau de mouton pour l'hiver; des bas de laine blanche, laissés visibles par le caleçon qui s'arrête à mi-jambes. Les femmes ont autour du cou un double rang de verroterie imitant le corail, avec une gorgerette de mousseline à petits plis, un corset, le plus souvent rouge, avec de larges manches dépassant à peine les coudes, une jupe et un tablier bleu de ciel, aux bords très-ornés, des bas de laine, soit blanche soit de couleur, enfin une ceinture de peau noire ornée de petites plaques de cuivre.

Dans l'Italie moderne le costume tend de plus en plus vers l'uniformité des modes françaises. Dans les campagnes sans doute, principalement dans la Campagne romaine et les Deux-Siciles, les costumes pittoresques ne manquent pas, mais ils se résument à peu de chose près à celui des *pefferari*, plus universellement connu en France que le costume traditionnel de n'importe quelle province française où il en existe encore un, et à celui de la paysanne napolitaine ou romaine avec sa jupe rouge, son corset brodé, sa coiffure aplatie et l'incroyable quincaillerie de bijoux faux dont elle se couvre la tête, la poitrine et les bras. La description de ces costumes, très-pittoresques assurément, ne nous semble pourtant pas indispensable.

Quelques costumes de l'Espagne méritent de nous arrêter. Dans les contrées montagneuses des deux Castilles et de Leon, les femmes portent un corps de jupe de couleur brune, serré au cou, avec des manches taillées jusqu'au coude et serrées au poignet, une large ceinture de laine, le bonnet de feutre appelé *montera*, d'où les cheveux tombent en longues tresses dans le dos. Les hommes sont vêtus d'un justaucorps court et étroit de larges caleçons et de guêtres de drap boutonnées; ils portent un collier et se coiffent du chapeau pyramidal. Les villageois ont un corset noir, les épaules nues, et se drapent dans un voile noir attaché avec des rubans. Les muletiers et les matelots portent des vêtements bruns étroits, et un bonnet de laine rouge par-dessus le réseau de soie qui retient leurs cheveux. Dans toute la Castille, les vêtements du peuple sont en général de couleur brune. A Salamanque les couleurs voyantes prennent le dessus, l'étoffe est bien brune, mais les ornements dont on la couvre n'en ressortent que mieux.

Aux environs de Salamanque, les hommes sont vêtus d'un justaucorps de couleur, garni de broderies et d'une myriade de petits boutons; on l'ouvre par devant pour montrer, s'il y a lieu, une chemise de toile fine ornée d'un jabot de mousseline et d'une collerette en forme de réseau; les manches de ce vêtement sont taillées au coude, et décorées de rubans aux vives couleurs, avec une pièce d'estomac ornée de boutons en



Le costume des femmes pendant la Révolution. — Modes de 1791, d'après les estampes du temps.

filigrane d'argent ; un large manteau sombre avec collet de couleur voyante jeté négligemment sur l'épaule, un chapeau rond à larges bords, posé sur le réseau traditionnel, complètent ce costume, qui ne manque certes pas d'élégance, porté qu'il est par un homme éminemment capable de le faire valoir.

Dans les provinces basques, la Navarre, l'Aragon et la Catalogne, le costume se rapproche étroitement de celui des provinces frontières de France dont nous avons parlé déjà.

En Grèce le costume national n'a pas partout cédé la place aux modes françaises adoptées par les Athéniens modernes qui, eux-mêmes, ont çà



Le salon de madame Roland. (Modes de 1792.)

et là une exception à faire valoir en leur faveur. Par exemple, chez les femmes du peuple, le principal et presque le seul vêtement est une grosse chemise de laine blanche, couverte d'une sorte de longue tunique ouverte sur le devant. Le dimanche, leur toilette est plus soignée : la chemise est d'une blancheur éclatante ; la jupe et la veste sont de couleur très-vives et quelquefois une écharpe de soie à franges d'or enveloppe la tête et le cou. Dans certaines parties de la Grèce, les femmes ont pour coiffure, les jours de fête, une espèce de mitre persique, composée de pièces d'or, d'argent ou de cuivre brillant ; ces pièces de monnaie sont percées et réunies de manière à se resserrer comme des écailles et à former des rangs pressés et réguliers depuis le sommet de la tête jusqu'au front. Au dernier

rang, les pièces de monnaie, moins serrées, battent le front et s'agitent comme des clochettes.

Les Palicares portent une veste à manches ouvertes et en-dessous un gilet sans manches ; sur la veste ils rabattent le col très-large de leur chemise ; à la taille, une ceinture serre les petits plis de la jupe très-ample, qu'on appelle *fustanelle* ; cette jupe ne descend que jusqu'aux genoux ; des guêtres hautes protègent les jambes et des babouches rouges servent de chaussures. Sur la tête, ils ont le fez rouge à gland bleu. Le luxe consiste dans les broderies de soie, d'or ou d'argent, qui ornent la veste et les guêtres. En hiver, les Palicares ajoutent à ce costume un grand manteau de laine blanche. En été, ils enroulent autour du bonnet rouge une sorte de grand foulard blanc en guise de turban.

Ce costume est à peu près celui de tous les Palicars, mais la toilette des femmes varie selon la fantaisie de chacune d'elles, et on pourrait dire qu'il y a une mode différente par province, sinon par village. Pour une jeune fille palicard d'Athènes, la jupe est, selon la fortune et la saison, de soie, de laine, de mousseline ou d'indienne; une veste de velours, agrémentée de broderies de soie ou d'or, s'ouvre sur le devant; sous les manches, très-larges à partir du coude, le bras est nu, mais le plus souvent chargé de quelque gros bracelet. Les jeunes filles et les jeunes femmes Palicars ont la chevelure flottante sur les épaules. Au sommet de la tête, mais un peu incliné sur le côté, elle portent, en forme de coiffure, tantôt un simple foulard de soie, tantôt le bonnet rouge, ou fez, comme les hommes; mais le fez des femmes est plus petit, d'étoffe plus légère et enrichi de broderies.

Un éventail de soie ou de velours, en forme de crécelle d'enfant, richement brodé d'élégantes arabesques, complète ce ravissant costume.

L'Orient présente, avec une uniformité presque monotone suivant les races, une assez grande variété de l'une à l'autre sous ce rapport. Mais ici plus de moitié de la besogne est faite, car en traitant dans un chapitre précédent de l'histoire des races humaines, nous avons été amené à décrire beaucoup de costumes caractéristiques. Ceux de la Turquie et de plusieurs nations vassales, ceux de la Perse, de la Chine, du Japon, etc., sont de ce nombre. Nous n'y reviendrons, en conséquence, qu'autant qu'il sera nécessaire pour combler les lacunes les plus importantes qui ont pu se produire. Le sujet de l'Afrique est épuisé, ainsi que ceux de l'Amérique et de l'Océanie, en ce qu'ils se rapportent au costume ou à l'absence de costume des peuples indigènes (voyez *les Races de l'Asie, les Races de l'Afrique, les Races américaines, les Races océaniques*); il n'y a donc pas lieu d'y revenir.

En Turquie comme ailleurs, au Japon même depuis peu, le costume européen, procédant directement de la mode française, sans même faire exception, au moins au Japon, pour la coiffure en tuyau de poêle, s'acclimate avec une facilité désespérante au gré des amoureux du pittoresque et des enthousiastes de la couleur. Presque seule maintenant, la Chine oppose à l'invasion sinistre de la redingote une louable et courageuse résistance. Cependant il se passera encore bien des années avant que les femmes de l'Orient puissent se costumer à l'européenne, non qu'elles n'y aient peut-être un certain penchant, mais parce qu'en ceci leurs désirs se heurteront longtemps encore au veto du maître. — Le costume des Arméniennes et celui des Juives se sont toujours rapprochés le plus possible du costume européen.

Le costume ottoman, par exemple, est très-gracieux, non-seulement pour la femme, mais pour l'homme; et bien que le Coran interdise

l'usage des étoffes de soie, et qu'il dise aussi, je crois, un mot ou deux contre celui des métaux précieux transformés en bijoux, les étoffes de soie unie, à fleurs, rayées, brochées de soie, d'or, d'argent, etc., les boucles d'oreilles, les bagues nombreuses, les bracelets, les colliers, sans parler de boucles, agrafes et autres objets de première nécessité, en or, en argent, ornés de pierres précieuses ou de perles fines, ne manquent pas, Allah en soit loué! Les colliers des femmes ottomanes descendent souvent plus bas que la ceinture, et se composent de nombreux sequins ou de médailles d'or sur lesquelles des versets du Coran sont gravés. Elles portent d'amples caleçons descendant jusqu'au cou-de-pied où ils sont serrés par une espèce de jarretière très-ornée, suivant l'état de fortune de celle qui la porte; le sein n'est couvert, en été, que par une chemise de gaze à longues manches descendant très-bas, par-dessus laquelle une robe de soie, garnie en hiver des plus riches fourrures; le châle est aussi en usage en Turquie, mais un châle spécial, d'une étoffe de laine fine, légère et d'un grand prix, que les deux sexes portent en toute saison. Nous ne dirons rien de plus sur la coiffure, les babouches richement brodées, le voile des Ottomans, toutes choses sur lesquelles il est inutile de discourir longuement.

Sauf des modifications peu importantes suggérées par les mœurs, par la religion surtout, le costume est presque partout le même dans l'empire de Turquie; c'est dans le costume des femmes que les modifications sont le plus sensibles: d'abord c'est le voile qui disparaît du visage des chrétiennes. Quant au reste, une tendance plus ou moins accentuée vers les modes européennes est tout ce qu'on y peut démôler.

Parmi les costumes de l'Inde que nous avons omis de mentionner, celui des Singhalais est particulièrement remarquable. Il se compose d'une veste étroite, d'un immense jupon, de babouches; leur longue chevelure est relevée sur la tête en forme de chignon et retenu par un grand peigne en demi-lune.

Et puisque nous sommes dans l'Inde, n'oublions pas ces danseuses, chanteuses et courtisanes, les almées de ce pays, que les Anglais appellent les *notch girls* (danseuses de *notche*). La *notche* est une danse hindoue, consistant en poses lascives, en pas lents, accentuée par une pantomime légèrement monotone, que les danseuses accompagnent en outre de leurs chants en battant la mesure avec leurs bras. Le costume des *notch girls* est riche et gracieux. Elles ont sur la tête une couronne de sequins d'or, de magnifiques anneaux aux oreilles, une perle fine au nez, de longues chaînes d'or passées au cou et qui s'étalent sur la gorge, un corset de satin leur enveloppe le buste; un large pantalon en soie rouge, bleue ou verte, par-dessus lequel une courte jupe brodée atteignant à peine au genou, descend

jusqu'à la cheville ornée, comme le poignet, de nombreux anneaux d'or ou d'argent. Elles ont des cheveux touffus, très-artistement arrangés; elles ombrent leurs paupières, allongent au pinceau la ligne de leurs sourcils et blanchissent à l'aide de fard le teint bistré de leur visage, comme on peut le voir faire sans aller si loin.

Elles sont moins agréables à voir danser, moins gracieuses dans leurs poses que les almées qui remplissent le même rôle qu'elles en Egypte et portent un costume qui a beaucoup de rapport avec celui que nous venons de décrire; — du moins tel est l'avis de ceux qui ont eu l'occasion de comparer les unes et les autres, car nous ne sommes malheureusement pas de ceux-là.

L'Amérique, outre le peu qui reste de sa population autochtone, est peuplée d'Européens, d'Africains, d'Asiatiques et de métis offrant le plus complet méli-mélo de sangs divers et de sangs mêlés qu'on soit jamais capable de rencontrer ailleurs. Le mélange ne s'est pas seulement produit dans le sang, mais aussi dans le langage et surtout dans le costume. On sent cela surtout lorsqu'on a affaire à quelque riche mulâtresse, jeune, belle et partant coquette. Son goût pour la toilette se développe en double sens, si nous pouvons dire : elle s'empare avec délices des modes européennes les plus nouvelles, mais à la condition d'y ajouter le condiment de la fantaisie africaine en même matière. Les couleurs les plus vives, les plus tranchées, les dentelles les plus précieuses, les bijoux les plus lourds et les plus chers, voilà ce qu'il lui faut; joignons à ces goûts un peu dépravés, la prédilection pour une coiffure sommairement faite d'une riche étoffe ornée de bijoux et de pierres précieuses, comme le reste (originalité qui aura bientôt totalement disparu), et nous pourrons nous faire une idée de la belle et fastueuse mulâtresse qui fait l'ornement de la société dans nos colonies de l'Amérique où le préjugé du sang n'ose pas trop se montrer.

Partout en Amérique, au nord comme au sud, la mode européenne prédomine. Il faudrait faire de bien minutieuses recherches aujourd'hui pour mettre la main sur un échantillon du brillant costume mexicain si favorable à l'illustration du récit de voyage ou du roman d'aventure; nous en dirons autant des costumes pittoresques des autres républiques sud-américaines, de ceux de la République Argentine, par exemple, dont nous publions le dessin à titre de souvenir.

« De prime abord, dit un voyageur racontant son arrivée à Buenos-Ayres, vous pourriez vous supposer dans quelque port espagnol ou du midi de la France! Pas le moindre vestige d'indigène tatoué ou emplumé! Pas de caractère! Ça et là quelques jolies senoras aux yeux expressifs et qui pourraient bien avoir fait leurs premières armes aux Champs-Élysées; puis, sur les quais et sur les places, le nez au vent et l'inévitable bé-

ret rouge sur la tête, l'émigrant basque qui, les deux mains plongées dans les poches de sa jaquette, ouvre de grands yeux devant les boutiques d'oiseaux. Partout le costume européen, la redingote sombre ou la sombre houppelande du travailleur. »

Tout ce qui mérite d'être remarqué aujourd'hui dans la tenue des élégants ou des simples, c'est un reste de prédilection pour les couleurs voyantes et un laisser-aller général qui n'est pas toujours sans grâce et que justifie l'implacable ardeur d'un soleil éclatant. A Aspinwall, sur l'isthme de Panama, côte de la mer des Antilles, ce laisser-aller dans la tenue paraît encore plus accentué, comme pour contraster avec l'activité commerciale de ce grand passage et entrepôt nécessaire entre l'Atlantique et le Pacifique.

Mais si le costume usuel accuse une uniformité désespérante, il est juste de dire que toutes les occasions d'échapper à cette monotonie sont saisies avec empressement. Au Brésil, l'un des États de l'Amérique méridionale les plus avancés sur la grande route de la civilisation, il va sans dire que la redingote et le tuyau de poêle règnent en vrais tyrans. Mais c'est en revanche un des pays où, dans les fêtes religieuses, par exemple, l'imagination est le plus volontiers mise au service de la fantaisie dans l'arrangement du costume.

Pendant la fête de saint Sébastien, patron de Rio-de-Janeiro, dans la célèbre procession des Franciscains, qui a lieu le jour des Cendres, marche un certain nombre d'enfants revêtus d'un costume particulier, et qui doivent représenter des anges ou *anginhos*; ils portent un très-court jupon crinoliné, auquel sont fixés des ailes de gaze de différentes couleurs et disposées sur des cercles légers de bambou ou de fil d'argent; leurs cheveux sont frisés, poudrés, pommadés avec une réelle profusion; le cou et les bras sont surchargés de perles de bijoux et de pierreries.

Les familles les plus opulentes tenaient jadis à honneur de contribuer à la magnificence de ces cérémonies.

Notre dessin rappelle ce costume extraordinaire d'un *anginho*, suivi d'une mulâtresse (*mulata* ou *melucca*); la *quitandeira* ou revendeuse de fruits est un autre type nègre (les *criolos* ou *caboclos*), et le musicien noir, africain ou *melucco*, est revêtu de l'uniforme nouvellement adopté par l'empereur don Pedro II, pour sa musique particulière de Santa-Cruz.

C'est à peu près tout ce que nous trouvons d'original ou de pittoresque dans le costume brésilien.

La coiffure. — Les faux cheveux.

A ses débuts sur la terre, l'homme ignorait l'art de la culture dont il n'avait aucun besoin; et il laissait en friche, aussi bien que le sol, sa barbe et ses cheveux, parce qu'il n'avait aucune notion



Les Merveilleuses (p. 498).



Les Incroyables (p. 498).

de l'hygiène, qui ne lui eût peut-être pas été d'une utilité plus grande. Quant aux cheveux, pourtant il dut s'aviser de bonne heure de les relever de manière ou d'autre, de les tordre, de les nouer, de s'en faire en un mot une *coiffure*, sans doute beaucoup moins compliquée que celle de certains indigènes des îles océaniques dont nous avons parlé dans un autre chapitre. Comme ils ne tenaient pas aisément en place, quand ils étaient très-longs, les cheveux de nos premiers parents ne tardèrent vraisemblablement pas à être maintenus de vive force au moyen de liens et à recevoir une application de quelque pomnade dont les dépôts fossiles ne nous ont pas encore révélé la composition, laquelle devait être plus éloignée de notre pomnade à la rose et de notre huile de Macassar que de la composition de gomme, d'argile et de bouse de vache dont la chevelure des Chillouhs fait ses délices.

Mais l'abondance de la chevelure ne cause pas une gêne de toute la vie, et le plus important n'est pas de savoir écarter ou pallier cette gêne passagère, mais de remplacer la toison disparue, soit qu'on éprouve une gêne plus vive de son absence, soit que la coquetterie enseigne que la calvitie complète ou partielle manque absolument d'attrait. Dans cette voie nouvelle, la femme devait distancer l'homme de plusieurs siècles, en ajoutant des faux cheveux à ce qu'il lui en restait de véritables, quelquefois même sans besoin impérieux, par coquetterie pure, exactement comme aujourd'hui, tandis que l'homme bornait au début l'emploi de son génie à l'invention de la calotte, qui remonte au delà des temps mosaïques, pour dissimuler sa calvitie.

Avant de raconter comment la perruque fut, non pas inventée, mais ressuscitée au quinzième siècle, nous devons rappeler qu'elle est beaucoup plus ancienne, bien qu'abandonnée pendant assez longtemps pour avoir fait supposer qu'elle n'existait pas auparavant.

Parmi les vestiges les plus curieux de la civilisation égyptienne qui sont parvenus jusqu'à nous, figurent en effet les perruques, qui étaient d'un usage presque général. L'Égyptien avait pour habitude de se raser la tête et le menton, et professait une grande horreur pour les Grecs et les Asiatiques qui laissaient croître leurs cheveux et leur barbe. Cette coutume rendait obligatoire l'usage des perruques qui leur servait en même temps de chapeaux. Les pauvres gens confectionnaient les leurs avec de la laine, mais les gens riches employaient à cet usage des cheveux naturels et nattés par derrière en longues bandelettes. Des spécimens curieux de ces coiffures antiques se trouvent au Musée britannique et au Musée de Berlin et ne seraient pas désavoués par nos modernes artistes capillaires. Il n'y a pas déjà une si grande différence entre elles et les perruques à la Louis XIV, ce qui leur donne un intérêt de plus.

Quand et comment l'usage de la perruque se

perdit-il ! Sans doute il se perdit en même temps que l'habitude de se raser la tête, quoiqu'un homme devenu chauve naturellement n'en ait pas moins besoin qu'un homme rasé. Ajoutons que nous ne voyons pas davantage les femmes se servir de perruques, mais seulement de fausses boucles ou autres choses semblables. Nous précisons tout à l'heure l'époque à laquelle remonte pour la femme l'usage des faux cheveux réduit à l'addition de quelques mèches par-ci par-là, et qui lui attirait tant de désagréments au moyen âge. Revenons pour le moment à la réinvention ou à la résurrection de la perruque dans toute sa splendeur.

L'ordre de la Toison d'or, comme celui de la Jarretière, comme beaucoup d'autres, aurait, dit-on, une origine galante. Il rappellerait la magnifique toison de Marie de Rumbrugge, une des vingt-quatre maîtresses de Philippe le Bon, duc de Bourgogne, Brabant et autres lieux, et pas du tout l'objet précieux de l'expédition des Argonautes. La malignité ou plutôt la jalousie féminine, ne pouvait pardonner à la belle Marie la faveur dont elle jouissait auprès du prince, et s'en consolait en ridiculisant sa chevelure d'or. J'ai dans l'idée, même, qu'on osait prétendre que cette splendide chevelure était tout bonnement d'un rouge fort laid, quoique brillant : mais c'est justement le cas de l'or. — Philippe, en tous cas, se fâcha et... créa l'ordre de la Toison d'or, qui présente, en effet, aux yeux des moins prévenus, un objet tout aussi ridicule que le serait une chevelure de même métal.

C'est en 1429, le 10 février, pour préciser, que l'ordre fut créé. Philippe le Bon allait épouser l'infante Isabelle de Portugal. Chauve comme un genou, il était au désespoir d'aborder dans cet état sa belle fiancée, lorsqu'un figaro dijonnais, nommé Pierre Larchaut, lui apporta une belle perruque blonde qu'il avait fabriquée, la première qu'on eût jamais vue ! Transporté de joie, le prince enrichit le barbier et dissimula sa propre calvitie, à laquelle il ne croyait plus lui-même, au moyen de l'heureuse invention de celui-ci.

Pourquoi cette perruque blonde, dont l'invention concorde si exactement avec la fondation de l'ordre de la Toison d'or, ne serait-elle pas, aussi bien que la chevelure d'or de Marie de Rumbrugge la cause déterminante de cette fondation ? Elle y a autant de droits, à ce qu'il semble ; et tout le monde sait qu'en fait de cheveux, on dit indifféremment qu'ils sont blonds, roux, d'or, etc., suivant la somme de poésie échevelée ou suivant l'intensité de cette infirmité appelée cécité des couleurs, ou daltonisme, dont on peut être affligé.

Nous avons dit que la femme avait, en tout état de cause, précédé l'homme dans l'usage des faux cheveux. La première coiffure de ce genre sur laquelle nous ayons des renseignements, date, en effet, de 1050 ans avant notre ère ou environ : elle appartenait à Michol, fille de Saül

et femme de David. Mais il y a une lacune considérable, quoique l'on ne puisse guère douter que la mode des faux cheveux fût dès lors ou peu de temps après, assez répandue. Dans les premiers siècles de l'ère actuelle, les soins de toutes sortes que les femmes apportaient à leur chevelure, comme à toute leur toilette d'ailleurs, attiraient déjà sur leur tête les foudres de l'Église.

Le concile *in Trullo* tenu à Constantinople en 691, excommunia purement et simplement les femmes qui portent des cheveux frisés et des boucles de cheveux postiches, « attendu que ce sont des ornements de la vanité, aiguillon diabolique, propre à induire dans la tentation les âmes faibles. » Dans un des conciles de Tours qui suivirent, la déclaration d'excommunication pour les mêmes causes est renouvelée. — Saint Clément d'Alexandrie déclare que les femmes chrétiennes commettent une grave impiété en portant de faux cheveux ; saint Jérôme se borne à les dénoncer comme ornements de la vanité et œuvres directes de Satan ; saint Paulin dit, en parlant des filles de Sion : « Elles augmentaient le volume de leurs têtes par l'addition de cheveux postiches, mais le Seigneur les punit en les rendant toutes chauves ; » saint Grégoire de Naziance, faisant l'éloge de sa sœur, sainte Gorgone, rappelle qu'elle ne frisait pas ses cheveux et qu'elle s'était toujours gardée de porter des cheveux postiches qui eussent déshonoré son vénérable front. On voit que malgré tout cela, les femmes chrétiennes n'en persistèrent pas moins à porter de faux cheveux, puisque les conciles durent s'en mêler ; mais l'excommunication ne produisit guère plus d'effet que les objurgations plus modérées des Pères de l'Église. Il fallut renoncer à lutter contre la mode.

Combien de prédicateurs ont tonné du haut de la chaire contre la coquetterie des femmes en général, et en particulier contre l'usage des faux cheveux : « Elle ne craint pas, lisons-nous dans un sermon de 1273 dirigé contre l'élégante, elle ne craint pas de se mettre sur la tête les cheveux d'une personne qui est peut-être dans l'enfer ou dans le purgatoire... » Non, certes, elle ne le craint pas ; et dix siècles plus tard, elle ne devait pas craindre une possibilité autrement répugnante : car enfin si le feu purifie tout, l'enfer.... Marguerite de Navarre, au dire de Tallemant des Réaux, s'était toutefois arrangée pour éviter un pareil risque. « Elle avait, dit-il, été chauve de bonne heure ; pour remédier à cela, elle avait de grands valets de pied blonds, que l'on tondait de temps en temps. Elle avait toujours de ces cheveux-là dans sa poche, de peur d'en manquer. »

Aujourd'hui, aucune coquette, même la moins fortunée, n'a plus à craindre de manquer de faux cheveux pour sa consommation ordinaire ; la plus riche n'a plus à se donner le tourment d'élever de grands valets de pied blonds ou bruns, comme on fait des marins, pour les tondre dans la sai-

son favorable. Le commerce des cheveux est devenu l'une des branches les plus importantes de l'industrie humaine et donne lieu à une circulation monétaire énorme. Depuis le colporteur qui se rend dans le fond des campagnes jusqu'à l'artiste en cheveux, en passant par le commissionnaire-exportateur, combien cette industrie singulière peut-elle nourrir de personnes ? C'est un calcul à faire.

En tout cas, l'Église ne dit plus mot ; il y a longtemps qu'elle a pris son parti de la mode et qu'elle a rentré ses foudres, ayant peur d'excommunier toute la partie féminine du troupeau des fidèles, en croyant ne viser que quelques têtes indûment couvertes. Aussi les vitrines des *coiffeurs*, même dans de simples bourgades tant soit peu opulentes, sont-elles aussi abondamment pourvues de chevelures que le wigwam d'un chef Sioux ou Cheyenne ; seulement le cuir n'y adhère pas : c'est là d'ailleurs toute la différence qui sépare l'un de l'autre les deux systèmes d'étalage. Le moyen par lequel le Peau-Rouge d'une part et le *chêneur* de l'autre se procurent la chevelure de l'ennemi, pourrait être autrement considéré, par un œil impartial, comme ayant une barbarie à peu près égale au fond.

LE COMMERCE DES CHEVEUX.

« Le retour de chaque printemps, dit M. Paul Parfait, fait apparaître sur les routes, dans nos provinces de l'ouest et du centre, une singulière classe d'individus. A les voir passer, le bâton ferré à la main, portant sur leurs épaules de lourdes balles de marchandises, on les prendrait, au premier abord, pour de simples colporteurs ; mais les marchandises ne sont qu'un accessoire de leur bizarre industrie. Mystérieusement armés d'une longue paire de ciseaux, ils vont faire la chasse aux chevelures. Chasse laborieuse ! Debout dès l'aube, ils font, pesamment chargés, sans succès quelquefois, leurs dix ou quinze lieues par jour, mangeant peu, couchant mal, n'ayant souvent pour se reposer que le talus de la route. On les nomme *chêneurs* en Auvergne, *margoulins* en Bretagne. Chacun d'eux s'évertue par tous les moyens à conquérir des têtes ; cependant, on peut noter que les coupeurs d'Auvergne travaillent de préférence dans les foires, tandis que les coupeurs bretons vont plutôt faire leurs offres à domicile.

Il n'est pas rare, l'été, de voir le coupeur breton traverser les villages, portant, en guise d'enseigne, un long bâton d'où pendent quelques nattes éplorées, tandis qu'il jette, sur un ton lamentable, le cri consacré : *Piaul piaul* ! A ce cri bien connu, les ménagères se grattent la tête, et, pour peu qu'à une légère démangeaison du cuir chevelu vienne s'ajouter le moindre désir de colifichets, elles n'hésitent pas à faire signe au pauvre diable, qui accourt et déballe ses marchandises,

toutes rouenneries faites pour séduire l'œil par la vivacité des couleurs. Une transaction s'opère; pendant que la femme tâte l'étoffe, l'homme soupèse les cheveux; dénouement probable : la co-

quette livrera sa tête au coupeur pour un foulard de coton ou pour une jupe d'indienne, auxquels l'influence du progrès oblige de joindre quelque menue monnaie. »



Bretagne. — Types et costumes (p. 493).

La transaction ne va pas toujours toute seule. Sans parler de débats sans fin, souvent de nature à froisser une oreille délicate, les tondeurs ont à se garder de l'intervention des amoureux dont les coups de trique protestatoires sont de nature à froisser beaucoup plus ostensiblement leurs épaules, quand ils les trouvent en disposi-

tion de consommer leur attentat sur l'opulente chevelure de leurs belles, plus avides encore que coquettes. Ce n'est pas le seul danger affronté par ces « chasseurs de chevelures » Européens et ultra-civilisés : il leur importe de ne point trop s'écarter de la contrée qu'ils ont choisie, vraisemblablement d'accord avec les autres membres



La Normandie. — Modes et coiffures (pp. 499 et 519)*

de la corporation. La rencontre de deux coupeurs sur un même territoire, serait l'occasion inévitable d'une rixe. Les foires sont, toutefois, en dehors de ces conventions générales : la concurrence y est libre.

« Autrefois la coupe s'y exécutait en plein vent, pour la plus grande joie des assistants. C'était

Liv. 65

plaisir d'entendre dix ou douze coupeurs rivaux étalant leurs marchandises et s'égosillant à qui mieux mieux :

« — Hé! femmes, qui veut se faire couper les cheveux? Par ici! j'ai de beaux fichus et de belles robes. Hé! par ici!

« L'autorité exige maintenant que la coupe dit

MONDE DES MERVEILLES.

lieu hors des regards du public. A cet effet, les uns dressent leurs tentes, les autres louent pour la journée une boutique inoccupée, un rez-de-chaussée, une grange, une écurie, enfin n'importe quel coin abrité où il s'installe.

« Enseigne parlante : un foulard au bout d'un bâton apprend ce qu'on trouve chez lui ; une natte pendue au bout du foulard, ce qu'il faut céder pour l'obtenir. Les paysannes s'arrêtent avec un regard d'envie. Les échantillons multicolores passent dans toutes les mains, et de toutes les mains sur toutes les épaules, ce qui procure à l'habile coupeur l'occasion d'admirer la fièvre tournure des naïves chalandes. Ces chalandes sont femmes. Comment résisteraient-elles longtemps à une pareille épreuve ? Les coiffes sont vite à bas, on se met à genoux, et zing, zing ! en deux coups, la chevelure est à bas, tandis que les paysannes, toutes penaudées, s'en vont coiffées à la Titus.

« En deux coups, je devrais dire en trois, l'opérateur fait trois parts des cheveux qu'il va couper : deux pour la partie antérieure de la tête, une pour le chignon. C'est par le chignon qu'il finit. Quelques raffinées ne se font pas couper toute la chevelure ; elles ménagent sur le devant l'épaisseur d'un bandeau. — On est coquette ou on ne l'est pas ! Certains coupeurs ont leurs habituées, leurs clientes ; ils ne manquent pas de leur faire cette recommandation : ne jamais se peigner !

« Dans l'Auvergne, où les tondeurs en foire sont les plus nombreux, la Saint-Jean est l'époque de la grande moisson. Le temps de la coupe ne s'étend pas moins là, comme ailleurs, d'avril à septembre, c'est-à-dire des premiers chauds aux premiers froids.

« Une partie de la coupe en Auvergne est faite par des gens professant, d'autre part, un état avouable, tels que boulangers, savetiers, bouchers, serruriers, etc. Pendant la morte-saison, ils retournent à leur industrie première, qui à son four, qui à son tire-pied, qui à son étal, qui à son soufflet. Et voilà pour jusqu'au printemps prochain. Ces gens font de leur poche les avances de marchandises et d'argent comptant nécessaires pour leur trafic d'été ; mais on conçoit que tous leurs pauvres diables de confrères sont loin d'être dans le même cas. Pour ces derniers, « la Providence apparaît sous la forme du courtier en cheveux, vulgairement dit *forain*.

« Le forain est le trait-d'union entre le coupeur et le marchand en gros ; c'est l'utile intermédiaire qui ramasse le produit éparpillé des coupes, pour les remettre aux mains de grands préparateurs parisiens ; le banquier indispensable, qui rend le commerce possible pour le plus grand nombre des coupeurs, en leur faisant des avances d'étoffe et d'argent. Chaque forain a sous ses ordres cent cinquante ou deux cents hommes que le crédit lui tient attachés. A jour fixé d'avance, tous les

mois à peu près, courtiers et coupeurs se retrouvent dans quelque village où l'on fait les comptes. Si la balle du coupeur s'est allégée de cotonnades, elle s'est alourdie d'autre part de 25 ou 30 kilos de cheveux, produit de sa chasse. Tel paye ses dettes en nature, tel vend ses nattes à beaux deniers comptant, tel autre les échange contre de nouvelles marchandises. Et le courtier de trier et d'emballer, tandis que ses émissaires reprennent le cours de leurs pérégrinations. »

Après l'Auvergne et la Bretagne à laquelle nous joindrons l'Anjou et le Haut-Poitou, il faut citer, comme pays de production du commerce des cheveux, la Basse-Normandie et le Maine d'abord ; le Bourbonnais, la Marche, le Limousin, le Périgord et le Haut-Languedoc. Ces divers pays fournissent à la consommation une moyenne annuelle de 32,000 kilogr. de cheveux, outre lesquels nous en recevons 14 à 15,000 kilogr. de Belgique, d'Allemagne, de Hongrie et d'Italie. Environ 2,000 coupeurs, dont 1500 pour la France et le reste pour les pays étrangers que nous venons de nommer, sont constamment occupés à ce singulier trafic. Il faut croire que dans les contrées où les coupeurs sont assurés d'avance de la vanité de leurs tentatives, il y a moins de misère ou que les femmes, mieux avisées de la vraie parure, préfèrent celle que la nature leur a octroyée gratis à l'éclat suspect d'un beau mouchoir de cotonnade. On a fait en outre cette remarque significative qu'à mesure que les lignes ferrées se développent, les chasseurs de chevelure s'enfoncent de plus en plus dans les petites localités éloignées de la grande artère de la civilisation portant au loin le sentiment de la dignité humaine.

Ce commerce des cheveux a fourni à la statistique, quelque incomplète qu'elle soit en ces matières, des données curieuses sur la richesse ou la pauvreté du sang dans les divers pays, par le nombre de têtes qu'il est nécessaire de tondre pour obtenir un kilogramme de cheveux. Tandis qu'en Italie il suffit de six têtes pour fournir cette quantité, il en faut huit en Auvergne, dix en Bretagne ou en Allemagne, et douze en Belgique. Une tête italienne est donc deux fois plus fournie qu'une tête belge.

Chaque espèce de cheveux se distingue, en outre, par quelque particularité. Ainsi les plus gros sont ceux d'Auvergne, les plus fins et les plus blonds ceux de Belgique, les plus noirs et les plus longs ceux d'Italie, les plus beaux, mais les plus malpropres, ceux de Bretagne.

Il ne faut pas faire trop de cas de ce qu'on dit du commerce des cheveux ravis aux têtes des malades ou même des morts ; ces cheveux, malades ou morts eux-mêmes, ne seraient acceptés qu'à vil prix par les marchands qui n'y seraient pas trompés, et le jeu n'en vaudrait pas la chandelle. Ces cheveux en effet sont reconnaissables, et leur plus grand défaut, le seul, c'est

qu'on a beaucoup de difficulté à les travailler; car il ne faut pas croire que c'est la délicatesse des marchands qui leur fait refuser cette marchandise. En dehors donc des cheveux fournis par les coupeurs réguliers, il n'y a presque rien pour le commerce, sauf pourtant les chevelures provenant des couvents ou des chapelles bretonnes, où se font, à la manière antique, de nombreux dons de cheveux à la Vierge. « Comme ces dons s'accumulent quelquefois outre mesure, et que la Vierge, d'ailleurs, n'en saurait que faire, ils passent aux mains de nos femmes à la mode, qui en tirent un admirable parti. Et c'est ainsi qu'il est avec le ciel des accommodements ! » Mais ces *ex-voto* n'entrent que pour une part insignifiante dans la consommation générale.

Arrivons maintenant aux cheveux provenant de la chute, car la coupe n'est pas la seule manière de se procurer des cheveux pour les livrer à l'industrie. « Il n'est pas de jour, dit l'écrivain déjà cité, où toute femme, en se démêlant, n'amène quelques cheveux entre les dents de son peigne; ces cheveux, elle les roule sur son doigt et les jette insoucieusement. Or, il y a là quelqu'un pour s'en saisir. Toute une armée de chiffonniers ramasse dans les ruisseaux, au coin des bornes, ces petits tampons poussés au hasard du vent et du balai après l'heure de la toilette. C'est pendant l'été, on le conçoit, que cette glâne se fait avec le plus de succès. Lorsque le petit chiffonnier qui s'y adonne a récolté une ou plusieurs livres de cheveux, il va les vendre à quelque maître chiffonnier chez qui les coiffeurs de bas étage viennent s'approvisionner.

« Quelquefois le maître chiffonnier fait subir lui-même les préparations premières à sa marchandise. On juge que ce n'est pas une petite affaire que de démêler, de nettoyer et d'assortir ces cheveux souillés, où se confondent, dans le plus odieux pêle-mêle, les nuances les plus disparates. De petits spécialistes ne craignent pourtant pas de se livrer à cette incroyable besogne. On se demande comment ils vivent, quand on songe que, malgré la complication de la main-d'œuvre, les lavages réitérés et l'immense déchet (le préparateur n'en sauve pas plus de la cinquième ou sixième partie), ces cheveux se vendent encore à un prix bien inférieur à celui des cheveux de coupe.

« On évalue à 14,000 kil. le total des cheveux qui, grâce au chiffonnier, passent annuellement du ruisseau sur la tête des femmes que le bon marché n'effraye pas. De ces 14,000 kilog., 6,000 seulement sont d'origine parisienne; le reste nous arrive de l'étranger. Un Français, fixé à Naples, a imaginé de transporter de ce pays, où les femmes sont rebelles à la coupe, l'industrie de nos chiffonniers. Des lazzaroni, enrôlés par lui dans l'Italie méridionale, y recueillent les cheveux de chute dont il est en mesure de nous expédier 8,000 kil. par an. »

Nous dirons maintenant, quelques mots des préparations diverses subies par les cheveux coupés ou tombés, avant d'être en état de paraître avec honneur dans la vitrine du perruquier, où, si vous préférez, du coiffeur, où l'élégante l'ira prendre pour parer sa jolie tête, non pas qu'elle en ait toujours besoin, mais parce que c'est la mode et qu'on n'est plus excommuniée pour cela. Quelques nouveaux emprunts à M. Paul Parfait vont d'ailleurs nous rendre facile cette partie de notre tâche.

L'ART CAPILLAIRE.

Les forains envoient aux marchands en gros leurs cheveux, en sacs pesant de 50 à 60 kilogr., portant le nom du courtier, la désignation d'origine et la date de la coupe. Ces sacs, pour le dire en passant, exalent une puanteur capable de faire reculer l'élégante la plus chauve, au moment de se servir des cheveux qu'elle saurait en provenir. — Mais n'insistons pas.

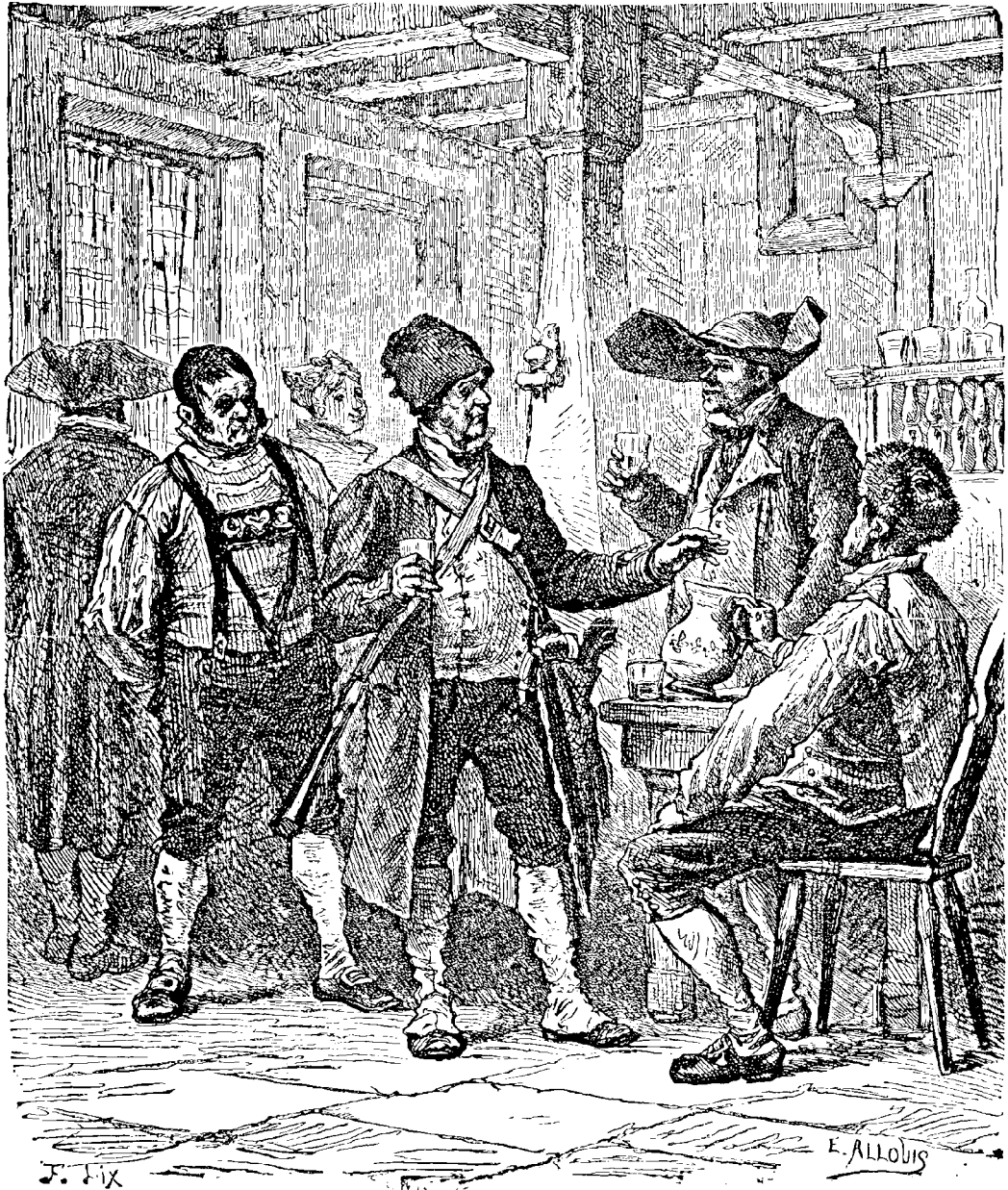
« Si l'on ouvre un sac, on y trouve les mèches tassées en tampons; et chacune d'elles, représentant le produit d'une tête, liée au sommet par plusieurs tours de cordelette. Ce serait une grave erreur que d'imaginer ces mèches susceptibles d'être vendues dans leur composition première. Une tête de femme contient en général des cheveux non moins différents de nuances que de longueurs. Il ne s'agit donc pas seulement de les peigner et de les nettoyer, mais encore de les trier, de les séparer, de les classer, en un mot, de corriger la nature. De là un travail beaucoup plus compliqué qu'il ne semble au premier abord. C'est à la suite seulement de ce travail que le petit paquet ficelé, baptisé jusque-là du nom vulgaire de mèche, peut enfin aspirer à la noble désignation de natte. »

La première opération subie par ces mèches est le *rassortissage en gros*. Tirées du sac, les mèches sont classées par nuances en établissant une échelle chromatique depuis la plus foncée jusqu'à la plus claire. Par la même occasion, on met de côté les cheveux piquetés ou multicolores, pour les envoyer à la teinture. On procède ensuite à l'*éveinage*.

« L'*éveinage* constitue, dans le choix déjà fait des nuances, un rassortiment plus minutieux. Si pure qu'elle soit, une chevelure non revue et corrigée a toujours une série de mèches ou de veines diversement teintées. L'*éveinage* a pour but de séparer par tons, en autant de fractions qu'il est nécessaire, chacune des nattes primitives. Avec ces fractions de nattes le *rassortissage en fin* établit une nouvelle échelle chromatique, analogue à celle qui avait été créée primitivement avec les mèches brutes. Ce travail complète le tri des nuances. Il s'agit maintenant de nettoyer les cheveux. On ne trouvera pas que c'est une besogne superflue si nous disons qu'en dehors des empâ-

tements naturels formés par les couches de pom-
made et la malpropreté, le coupeur est le premier
à enduire encore les mèches de substances gras-
ses pour augmenter leur poids. On combat géné-

ralement la graisse au moyen de la farine. Les
cheveux pris à petites poignées par l'ouvrier et
saupoudrés par lui, reçoivent ensuite un vigo-
reux coup de peigne sur des cartes en fer. Mais



L'Alsace-Lorraine. Costumes alsaciens (page 500).

la graisse n'est pas la pire saleté dont le cheveu
doive être débarrassé. Par le *décentage* on pro-
cède encore sur lui à l'extraction des parasites...
On nomme *lente* l'œuf du pou, — ne vous en dé-
plaît. L'opération qui consiste à le détacher du
cheveu s'exécute en faisant passer et repasser
dextrement chaque mèche sur le *décentage*, petit

instrument aux dents très-serrées, figurant assez
bien une superposition, de plusieurs peignes
fins.

« Avant de passer sur le décentage toutefois les
cheveux ont encore subi une modification im-
portante : ils ont été triés par longueur. Ce nou-
veau travail, dit *détrage en pointes*, s'opère sur un

plateau de bois muni à son sommet d'une cardé qui le traverse dans toute sa largeur. Sur cette cardé on étend une quantité de cheveux qu'on y maintient par la superposition d'une seconde cardé. Toutes les pointes qui dépassent la partie

inférieure du plateau sont naturellement celles des cheveux les plus longs. L'ouvrier les amène à lui et en fait un bottillon. Il obtient ainsi une première longueur. La cardé transversale qui maintient les cheveux est mobile. L'ouvrier l'avance



La Hollande. — Costumes hollandais (page 502).

d'un cran. De nouvelles pointes dépassent le bord du plateau ; il les amène comme les précédents et obtient ainsi des cheveux d'une taille inférieure. Un nouvel abaissement d'un cran lui en fournit de moindre taille encore, et ainsi de suite jusqu'à épuisement de la cardée. Les petits cheveux dits *fonds de cardé*, trop courts pour entrer dans la composition des nattes, sont utilisés à confectionner ce qu'on nomme du *crépé*. »

Ce tri donne des mèches de longueur uniforme, impropres par conséquent à former une natte. Un nouveau tri est donc nécessaire, et l'on y

procède en *efflant* les mèches, c'est-à-dire en composant par un assemblage, à proportions égales, des différentes tailles d'une même cardée, une série de nattes toutes de même longueur, mais graduées et se terminant en pointe comme dans une natte naturelle. « Grâce à cette dernière manipulation, faite encore sur des cardes, qui achève la fusion des cheveux de toute provenance, chacune de nos élégantes peut se flatter de porter dans son chignon la dépouille de trente ou quarante autres femmes, pour le moins. »

Ce n'est pourtant pas la dernière. Il reste en-

core à égaliser les pointes supérieures de la mèche, qui se sont quelque peu dérangées pendant les opérations précédentes. Pour accomplir cette besogne suprême, l'ouvrier place la mèche entre plusieurs cardes, les têtes tournées vers lui, et amène les cheveux par petites pincées pour les ranger symétriquement. C'est le procédé contraire du *détirage en pointes*, aussi lui donne-t-on le nom de *détirage en têtes*. La natte est, cette fois, parachèvement. « Liée soigneusement à son sommet, elle va prendre dans les cartons le rang que sa nuance lui assigne en attendant que le coiffeur la mette en œuvre.

« Les cheveux qu'on veut friser ne sont pourtant pas encore au bout de leur peine. Comme ils deviendraient ternes sous l'influence de la chaleur très-vive à laquelle ils doivent être soumis, si le moindre corps gras restait à leur surface, on commence par les laver dans une eau bouillante saturée de sel de soude. Il est fort piquant de voir un gaillard, pourvu de tout l'attirail d'une blanchisseuse, précipiter, sans les lâcher, les nattes une à une dans le bain dépuratif, les y frictionner, les y tremper et retremper, enfin les tordre comme on ferait d'un paquet de linge et les pendre définitivement, soit au mur, soit sur des cordes, où elles vont distiller leur larme lentement. Les cheveux, encore humides, sont roulés, mèche par mèche, sur de petits moules cylindriques en bois, puis entourés de papier et ficelés. Pour rouler bien serré, l'ouvrière a devant elle un étai dans lequel elle commence par engager la tête de sa mèche, ce qui lui permet de tendre les cheveux aussi fortement qu'il est nécessaire. Il y a différentes épaisseurs de moules; plus ceux qu'on emploie sont fins, plus la fissure est serrée. Lorsqu'un grand nombre de moules sont préparés, on les réunit en longs châpelets, qu'on pend dans une étuve où ils restent soumis deux ou trois jours à l'action d'une température très-élevée. Quand les cheveux laissent échapper le moule sous une légère impulsion, c'est qu'ils sont à point. On les tire alors de leur prison de chanvre et de papier; puis les mèches, réunies par deux ou par trois, sont artistement façonnées en un rouleau, qui n'attend plus qu'une destination. Afin de n'avoir plus à dérouler inutilement les frisures, le cordon dont on les lie au sommet indique par sa couleur la longueur des mèches.

« Il n'y a pas lieu de s'étonner, après toutes les manipulations dont ils sont l'objet, que les cheveux qui étaient vendus bruts de 50 à 300 francs le kilog. atteignent, manufacturés, une valeur de 1.000 à 2.000 francs. Le déchet inévitable, déchet qui n'est jamais inférieur à 18 pour 100, peut s'élever, selon la multiplication des lavages, à 30 pour 100 et au delà. »

Avec les cheveux trop courts pour être utilisés entièrement, on fait, avons-nous dit, du *crêpé*. Voici comment on opère : « Sur deux fils tendus

parallèlement, l'ouvrière natte, très-serrées, les unes au bout des autres, après qu'elles ont été mouillées légèrement, toutes les petites mèches sans emploi, qui se développent en une interminable petite tresse. Le tout est plongé dans l'eau bouillante et va, comme les cheveux frisés, sécher longuement dans l'étuve. En coupant le fil et déliant les petites tresses, on obtient ces masses bouffantes qui matelassent les chignons et les bandeaux de nos dames; et, à l'occasion, figurent suffisamment une barbe sur les mentons glabres de nos comédiens.

« Si les cheveux qui vont à la teinture restaient ficelés en tête comme les autres, la partie supérieure s'imprégnerait très-difficilement; d'autre part, s'ils étaient dénoués, on pense dans quel gâchis ils sortiraient de la cuve. Pour éviter l'un et l'autre inconvénient, on a imaginé de feutrer les cheveux en tête. Le haut d'une mèche, légèrement mouillé d'eau tiède, puis frictionné dans la paume de l'ouvrier, forme, au bout de peu d'instant, une masse très-compacte et très-serrée qui maintient tous les cheveux ensemble, autant du moins qu'il n'y a pas de cheveux retournés parmi eux; car ceux qui se présenteraient en pointe ne se feutreraient pas avec les autres.

« Cette propriété qu'ont les cheveux de s'agglomérer par le feutrage quand ils sont en tête, — et en tête seulement, — est utilisée d'une façon bien ingénieuse pour l'utilisation des déchets. On conçoit que les mèches ne sortent pas de toutes les manipulations qu'elles ont à subir, sans laisser bon nombre de fils, soit aux dents des cardes, soit aux doigts des opérateurs. Ces déchets, provisoirement jetés dans une boîte, sont une trop précieuse marchandise pour que les industriels la laissent perdre. Démêlés, puis passés sur des cardes, non sans perte, ils fournissent une marchandise encore possible, quoique piteuse. Les cheveux sont démêlés, c'est fort bien; mais il leur reste un défaut capital : celui de confondre leurs têtes et leurs pointes. C'est ici que l'ingéniosité de l'industriel se révèle. Feutraut chaque extrémité de ses mèches par le procédé que je viens d'indiquer, il soude ensemble toutes les têtes; puis tirant en même temps à droite et à gauche horizontalement, il amène dans chaque main une moitié de mèche dont les pointes se trouvent toutes en bas. Un tri qui serait désespérément long à faire en détail, se trouve ainsi exécuté en bloc presque en un tour de main.

« Les déchets des déchets constituent ce qu'on nomme la *bourre*. Cette bourre même n'est pas perdue. De petits ouvriers en chambre l'achètent pour en confectionner des perruques de poupées; d'autres s'en servent pour remplacer le crin dans les matelas. — Un inventeur, dont je regrette d'ignorer le nom, a imaginé d'en faire une espèce de drap... »

Le prix d'une natte préparée comme il est expliqué plus haut, varie suivant la finesse, la lon-

gueur et la richesse de nuance des cheveux qui la composent, sans parler de la mode qui exige quelquefois qu'une brune ait des cheveux d'or. A mérite égal, les teintes claires l'emportent toutefois sur les teintes foncées, parce qu'elles ne peuvent être nuancées artificiellement sans danger. Le total général de la production s'élève, pour Paris, à environ 60,000 kilos de cheveux manufacturés, dont moitié au moins sont expédiés en Angleterre et en Amérique.

Voici du reste des renseignements curieux sur la variation du prix des cheveux en France depuis un demi-siècle, que nous empruntons à l'*Economiste français*. La source de ces renseignements n'est autre, après tout, que les tableaux officiels de notre commerce extérieur où les cheveux figurent, avec les crins, plumes, poils, soies, cornes, etc., sous le titre général de *Dépouilles d'animaux* :

« Pendant toute la première moitié du siècle, dit l'*Economiste*, les cheveux non ouvrés n'étaient évalués qu'à 8 fr. le kilogramme. On ne portait alors de postiches que quand on ne pouvait pas faire autrement. La hausse commença avec l'Empire. De 1852 à 1863, on payait déjà le kilogramme 16 fr. et 20 fr. Mais c'est surtout depuis dix ans que, l'épidémie du faux chignon et des nattes artificielles sévissant de plus en plus, franchissant les frontières, envahissant même les campagnes, les prix ont commencé à s'élever d'une manière prodigieuse : 40 fr. en 1866 ; 70 fr. en 1868 ; 85 fr. en 1871, pour l'importation ; 50 fr., 70 fr., 105 fr. aux mêmes dates pour l'exportation. Et il ne s'agit là que des cheveux non ouvrés. Les cheveux ouvrés sont évalués, en 1870, à 125 fr. et 160 fr., selon qu'ils viennent de l'étranger ou qu'ils y vont... »

« Constatons en terminant que, depuis 1870, les prix tendent à baisser. En 1873, les cheveux bruts exportés ne valent plus que 95 fr., et les cheveux importés 75. Pourquoi ? Est-ce que la coifferie féminine serait elle-même en baisse ? Nous avons peine à le croire. N'est-ce pas plutôt que la génération actuelle commence à être largement approvisionnée ? Et puis une mode qui date déjà de dix ans ne touche-t-elle pas forcément à son déclin ? Enfin le prix des *vrais faux cheveux* doit se ressentir de la concurrence que leur font maintenant le crin, la laine et la soie, car l'industrie n'est rien moins que scrupuleuse, et elle en est arrivée même à contrefaire le faux. »

Nous n'avons pas parlé des cheveux blancs qui, en raison de leur rareté, conservent un prix assez élevé, quoique les personnes âgées les demandent beaucoup moins qu'jadis, grâce aux teintures qui leur permettent de se tromper elles-mêmes le plus aisément du monde sur l'état réel de leur système capillaire. On les obtient surtout par le *dégrisage* des autres mèches, où ils entrent toujours dans une certaine proportion, qui n'at-

teint pas 2 pour cent toutefois ; les cheveux de chute en fournissent aussi beaucoup : de coupe, il n'en faut guère parler. En dehors des mélanges grisonnants, on les emploie à la confection d'un tulle de cheveux remplaçant avantageusement le tulle de soie dans les postiches et les perruques de théâtre ; toutefois, on fabrique plus volontiers encore ce tulle avec du poil de chèvre. Mais on voit au moins que rien n'est perdu de la matière première employée dans l'industrie des cheveux.

Variations de la coiffure.

La coiffure a subi des variations nombreuses : nous ne parlons pas de la manière d'arranger les cheveux, parce qu'alors nous aborderions un sujet qui nous occuperait dix ans sans que nous puissions être bien sûr après cela de l'avoir épuisé, mais des différentes manières de se couvrir la tête ; et c'est encore un sujet que nous n'épuiserons pas, bien certainement. Il n'y aurait d'ailleurs pas un très-grand intérêt à cela.

Nous avons dit que les calottes furent inventées par les Hébreux ou que du moins ils en faisaient usage dès le temps de Moïse ; nous avons aussi parlé de l'origine des perruques. En sautant par-dessus une longue suite de siècles, nous nous trouverons en France, au temps des Mérovingiens, pour constater que l'art de se couvrir la tête n'a pas fait de grands progrès, puisqu'on en est encore à imaginer le chaperon de drap. Vint ensuite, vers 900, l'aumusse, ou chaperon de peau ; puis, sous les Valois, le chaperon de drap en forme d'entonnoir, orné d'une bande d'étoffe ou *cornette* pendant sur les épaules, plus tard jusqu'à dans le dos, et même plus bas au quinzième siècle. A ce chaperon succéda le chapeau de feutre, de plumes de paon, etc. Les chapeaux de feutre de ce temps-là se rapprochaient assez des chapeaux modernes et variaient autant de forme. Insisterons-nous plus longuement pour ménager la transition entre ces chapeaux et nos modernes tuyaux de poêles, importés d'Angleterre vers le commencement de la Révolution ? Ce serait, croyons-nous, bien inutile.

Si nous nous attaquons aux coiffures de la plus belle moitié du genre humain, notre tâche ne serait pas moins grande, moins laborieuse et moins futile à la fois. Rappelons seulement le hennin flamand adopté par les Françaises sous Charles VI, bonnet monté s'élevant en arrière jusqu'à 70 centimètres, dont il nous reste une sorte de copie dans certains bonnets normands, et la coiffure en dentelles à la Fontanges (dix-septième siècle) ; c'est assez, car les autres sont bien connues. Nous avons d'ailleurs, dans la description des divers costumes caractéristiques de nos provinces, parlé de coiffures qui sont comme un souvenir plus ou moins exact des ornements de tête de nos aïeules, et dit quelques mots des coiffures excentriques du temps de la Révolution.



Type andalou. — Un marchand de poissons de Malaga (page 502).



COSTUMES DE L'ORIENT : Femme et jeune fille japonaises. (p. 506.)

Liv. 66.

MONDE DES MERVEILLES.

La barbe.

Ce serait une criante injustice et rien de moins, après nous être longuement étendu sur le sujet de la chevelure, si nous ne disions rien de la barbe ; car après tout,

Du côté de la barbe est la toute-puissance.

Molière l'a dit et Molière s'y connaissait ; en outre, et c'est probablement une raison meilleure, elle a subi, comme la chevelure, toutes les vicissitudes de la mode.

On comprend bien que si nos premiers pères faisaient, et pour cause, leurs cheveux croître en liberté, ils n'avaient garde de toucher à leur barbe ; mais pour cela ils avaient des raisons graves.

« Plusieurs savants, dit le très-savant M. Quillard, qui ont écrit de beaux traités sur la barbe, en font remonter l'origine au sixième jour de la création. Ce ne fut point l'homme enfant que Dieu voulut faire. Adam, en sortant de ses mains, eut une grande barbe suspendue au menton, et il lui fut expressément recommandé, ainsi qu'à toute sa descendance masculine, de conserver avec soin ce glorieux attribut de la virilité, par ce précepte transmis de patriarche à patriarche et consigné depuis dans le *Lévitique* : *Non raderis barbam*. Il est même à remarquer que c'est le seul des commandements divins que les hommes ne transgressèrent point avant le déluge ; car dans l'énumération des crimes qui amenèrent ce grand cataclysme, il n'est pas question qu'ils se soient jamais fait raser. Quoi qu'il en soit, Noé et ses fils étaient prodigieusement barbus lorsqu'ils sortirent de l'arche, et les peuples qui sortirent d'eux mirent longtemps leur gloire à leur ressembler.

« Les Assyriens renoncèrent les premiers à cette noble coutume ; mais qu'on ne s'imagine point que ce fut de gaieté de cœur ; leur reine Sémiramis les y força. Il entra dans sa politique, disent quelques historiens, de se déguiser en homme afin de passer pour un homme aux yeux de ses sujets peu disposés à obéir à une femme ; et comme son déguisement pouvait être aisément trahi par l'absence de la barbe, car on en avait point encore inventé de postiche, elle voulut effacer cette marque caractéristique qui empêchait de confondre les mentons des deux sexes, et elle fit tomber, en un jour, sous le fer de la tyrannie, toutes les barbes de ses Etats. »

Comme il lui eût été tout aussi facile de faire tomber les têtes, il faut savoir gré à Sémiramis de s'en être tenue aux barbes.

Mais voyez l'influence de la mode ! celle-ci s'étendit bientôt jusqu'en Egypte. Les Égyptiens, nous avons déjà eu l'occasion de le dire, prirent l'habitude de se raser exactement la tête et la face et, poussés bientôt par un zèle excessif, ils en vinrent à faire disparaître avec autant de soin tout le poil de leur corps. Il faut noter toutefois

que cette tonte générale et soignée n'était strictement obligatoire que lorsqu'on était en deuil du bœuf Apis ; mais alors il y aurait eu danger véritable à conserver sur la peau le moindre vestige de pelage.

De même que nous avons vu les Égyptiens inventer les perruques pour abriter leur crâne dénudé, il est curieux de constater que ce sont eux aussi, et pour des raisons identiques, qui inventèrent les barbes postiches. La forme de ces barbes postiches (je me demande de quoi elles étaient faites, par exemple !) était imposée par des lois sévères, car elle devait indiquer le rang de celui qui la portait. Les gens de la haute classe la portaient courte et carrée, les rois également carrée, mais plus longue ; les dieux seuls, ou les souverains divinisés étaient ornés d'une barbe frisée en croc ; quant à la plèbe elle ne se permettait pas un pareil appendice.

Mais avant que cette innovation se produisît, les Israélites, devenus esclaves des Égyptiens, n'en conservaient pas moins leurs barbes de fleuves. C'est chez ce peuple surtout que la vénération pour cet ornement naturel fut poussée jusqu'à l'idolâtrie. — Cependant je ne saurais trop dire si elle ne fut pas poussée plus loin encore chez les Grecs.

Les anciens Grecs, pourtant, furent les premiers qui s'avisèrent de tailler leur barbe en pointe ; et nous ajouterons que ce furent les Arabes d'une part et les Gaulois de l'autre qui commencèrent à laisser croître, indépendamment du reste, la belliqueuse moustache.

Par contre, chez les Romains, qui ne laissèrent bientôt plus rien pousser, le premier qui prit la peine de se raser quotidiennement fut Scipion l'Africain.

Nous n'insisterons pas plus longtemps sur l'antiquité des soins dont la barbe a été l'objet chez les hommes, et nous remplacerons ce qui nous reste à en dire, par des emprunts faits à un article sur le même sujet publié, il y a trois ou quatre ans, au *Moniteur de l'armée*, par un écrivain militaire de beaucoup d'esprit et de talent, M. le baron Frédéric de Reiffenberg. Son étude a pour titre *Histoire de la moustache* et s'occupe surtout de la moustache dans l'armée, mais elle ne néglige pas même les favoris :

« L'histoire de la moustache est glorieuse, car elle se rattache aux épopées chevaleresques de notre histoire nationale. La moustache française a ses quartiers de noblesse comme le premier baron chrétien.

« Elle a presque toujours été un signe de ralliement auquel les braves se reconnaissaient.

« Diogène demandait aux porteurs de mentons rasés s'ils étaient mécontents d'être hommes. Dans l'antiquité, la barbe complète était en honneur chez quelques peuples.

« Nos magnifiques sapeurs d'aujourd'hui auraient maigri de jalousie devant les héros d'Ho-

mère. Ils donneraient trois jours de solde pour ressembler de profil au brillant Achille ou au vieil Agamemnon.

« Les Hébreux eurent pour la barbe un culte fanatique que les fondateurs de l'Église chrétienne conservèrent.

« Dieu qui nous a créés à son image, dit saint Clément, accablera de sa haine ceux qui se rasent le menton. »

« Lors de la première invasion de Rome, les sénateurs, majestueusement assis sur leurs chaises curules, comptaient sur l'aspect de leurs longues barbes pour imposer aux Gaulois.

« Les soldats de Mérovée et de Clovis ne portaient qu'une légère moustache,

« Sous Charlemagne la moustache s'épaissit. Sous Charles le Chauve elle tomba jusque sur la poitrine. Au neuvième siècle elle disparut entièrement.

« Les Croisés en rapportèrent l'usage d'Orient, et les Templiers furent les premiers à l'adopter.

« Sous le règne de Henri I^{er}, on commença à porter, sous le menton, une barbe longue et pointue qui est l'origine de la *mouche*.

« Cette mode se perpétua jusqu'au douzième siècle.

« Après la prise de Vitry, Louis le Jeune sacrifia sa moustache aux exigences du clergé. — Il ne pouvait mieux faire pour racheter la vie de trois cents malheureux qu'il avait fait rôtir dans une église.

« Abandonnée vers la fin du quatorzième siècle, la moustache reparut sous François I^{er}; l'honneur de cette renaissance devait appartenir au roi-chevalier.

« Depuis Henri III jusqu'à Louis XIV, on porta, sous la lèvre inférieure, une touffe de barbe qui reçut le nom de *royale*.

« Qui ne connaît la moustache toute militaire de Henri IV?... »

« Louis XIII avait aussi de longues moustaches, mais celles de Louis XIV étaient si minces que le grand roi fit un médiocre sacrifice à la veuve de Scarron en les coupant pour elle.

« Louis XV devait être imberbe. Les soldats de la République l'étaient à peu près autant que lui. Sous l'empire, la moustache était la distinction à laquelle on reconnaissait les régiments d'élite; c'était la récompense du courage, et tous voulaient la mériter.

« Ah! c'est qu'à cette époque héroïque, la rude moustache du soldat avait eu ses jours de gloire! elle n'était ni pommadée, ni cirée on la parfumait à l'odeur de la poudre.

« Jusqu'en 1803, le droit de la porter fut exclusivement réservé aux grenadiers et aux hussards. Un règlement de l'an XIII (1805), l'étendit à toute la cavalerie. :

« Dans les autres pays de l'Europe, et princi-

palement en Allemagne, la moustache est, depuis longtemps, d'ordonnance pour la troupe.

« Les Anglais l'ont proscrite parce qu'ils la croient antipathique à l'élégance. Les gentlemen n'ont cependant aucune répugnance à laisser pousser, le long des oreilles, ces touffes de poils qui ont pris le nom de *favoris*, on ne sait pourquoi! Cette végétation pileuse est d'un effet ridicule avec la tenue militaire; les soldats anglais l'avaient compris lorsqu'ils demandèrent à porter la moustache pendant la campagne de Crimée.

« Au moyen âge, on empruntait de l'argent sur sa moustache. Le capitaine portugais don Juan de Castro fit, après le siège de Diu, un emprunt de cent mille écus, aux juifs de Goa, sur sa moustache. »

Dans l'armée, le port de la barbe a été si souvent réglementé par des ordonnances, notes, circulaires ou décisions ministérielles, souvent puériles et quelquefois contradictoires, que les détails que nous fournit à ce sujet M. de Reiffenberg sont trop curieux, à notre avis, pour être laissés de côté. Nous emprunterons donc encore ce passage à son intéressant article :

« Jusqu'en 1836, le port de la moustache était resté un privilège dans l'armée, si l'on en juge par les décisions et ordonnances auxquelles il a donné lieu; mais est-il possible de considérer comme une faveur, un droit qu'on accordait ou qu'on refusait sans aucun motif sérieux ?

« Pourquoi les officiers d'état-major eussent-ils regretté la moustache, en 1826, lorsqu'il était permis à un gendarme de la porter? Et quand ce même gendarme fut forcé de se raser, dix ans plus tard, quel regret pouvait-il éprouver ?

« Ces détails de toilette seraient puérils s'ils n'avaient pour but de maintenir une certaine uniformité.

« Je cite, néanmoins, les différentes circulaires insérées, à ce sujet, au *Journal militaire* :

« Décision ministérielle portant que les officiers sont compris dans l'ordre qui peut-être donné aux régiments de cavalerie de porter la moustache. (1^{er} semestre 1821, p. 391.)

« Circulaire portant que le droit de porter la moustache appartient aux seules compagnies d'élite dans l'infanterie de ligne comme dans l'infanterie légère. (1^{er} semestre 1822, p. 505.)

« Note ministérielle portant défense à MM. les officiers du corps d'état-major de porter la moustache (2^e semestre 1826, p. 56.)

« Décision ministérielle portant que les troupes de toutes armes porteront désormais la moustache. (1^{er} semestre 1832, p. 182 — Voir 4 juin 1832.)

« Note ministérielle relative au port de la moustache (1^{er} semestre 1832, p. 478.)

« Ordonnance du 2 novembre 1833, art. 245 (infanterie) et art. 308 (cavalerie) portant que les moustaches ne doivent être ni cirées ni graissées.

« Décision ministérielle qui règle le port de la

moustache dans les différents corps de l'armée (1^{er} semestre 1836, p. 416.)

« Décision ministérielle relative au port de la moustache et de la *royale*. (2^e sem. 1836, p.112.)

« La décision qui suit est la seule à laquelle on puisse se rattacher, mais l'usage a prévalu contre elle et nous en donnons le texte, car le texte seul est resté :



COSTUMES DE L'ORIENT. Arménienne. — Musulmane. — Juive. (p.506.)

« Paris, le 22 août 1836.

« Le Ministre de la guerre vient de décider qu'à partir du 1^{er} septembre prochain, MM. les généraux employés, les officiers supérieurs et adjudants-majors de toutes les armes, les capitaines, lieutenants et sous-lieutenants, ainsi que les sous-officiers et soldats des compagnies de grenadiers, ou de carabiniers et de voltigeurs, porteront, avec la moustache, cette partie de barbe qui croît sous la lèvre inférieure seulement et qui est appelé *mouche* ou *royale*.

« Le Ministre a décidé aussi que la moustache continuera à être portée par tous les militaires, à l'exception des officiers, sous-officiers et soldats de la gendarmerie, des officiers de l'intendance militaire, des officiers et employés des diverses administrations militaires. »

« On le voit, la décision du 22 août 1836 a si bien vieilli qu'on l'a oubliée. Les officiers d'infanterie des compagnies du centre, avant la suppression des compagnies d'élite, avaient seuls gardé le respect de ces paroles ministérielles. Aujourd'hui

d'hui, chacun porte à peu près la barbe à sa guise et fait bien. Personne ne s'inquiète si sa moustache est « uniformément coupée au niveau

de la lèvre supérieure, si elle s'étend sans discontinuité sur la longueur de la lèvre et s'arrête toutefois au coin de la bouche. »



COSTUMES DE L'ORIENT : — Types maronites, (p. 506.)

« La décision du 3 juin n'est guère plus respectée que celle du 22 août : il n'y a vraiment pas grand mal à cela... »

M. de Reiffenberg se trompe pourtant en ceci, qu'il semble croire qu'un soldat porte la barbe

comme il l'entend ; il la porte comme le veut son chef de corps. Il y a même tels colonels qui ont sur ce point, comme sur d'autres tout aussi importants, des idées très-arrêtées, et exercent, sur leurs officiers, une véritable tyrannie en ce

qui concerne ce petit côté de la question de discipline, quittes à se montrer bons princes sur de plus grands. C'est donc en fait l'arbitraire qui règne.

La barbe a toujours eu ses fanatiques et aussi ses adversaires passionnés. Les anecdotes abondent sur les gens à barbe et les actions étonnantes que leur a fait accomplir cet appendice.

On rapporte que Thomas Morus ayant posé sa tête sur le billot pour être décapité, s'aperçut que sa barbe se trouvait engagée sous son menton et s'empessa de la retirer, disant au boureau : « Ma barbe n'a pas commis de trahison, il n'est donc pas juste qu'elle soit coupée. »

De moins grands personnages ne tiennent pas moins résolument à ce que leur barbe ne soit coupée, même s'il y a des risques à courir. En mai 1874, le tribunal de la marine de Saint-Petersbourg jugeait un procès qui, justement, avait pour origine le respect trop exclusif porté à sa barbe par l'accusé.

Un matelot nouvellement incorporé, nommé Kartachef, était accusé de refus d'obéissance à ses chefs hiérarchiques. Ce refus se rapportait à une résistance obstinée qu'avait opposé Kartachef quand, après son incorporation dans la marine, on voulut, selon le règlement, lui raser la barbe qu'il portait entière. L'accusé était un dissident de la secte des *pomortsy*, dont les prescriptions religieuses défendent à ses adeptes de se raser la barbe.

Quand il fallut se conformer au règlement et raser Kartachef de force, il déclara qu'il se couperait plutôt la gorge et qu'il tuerait celui qui oserait toucher à sa barbe. Pour toute autre chose Kartachef déclarait être prêt à servir avec zèle, pourvu qu'on lui laissât sa barbe.

Tous les renseignements recueillis sur la personnalité de l'accusé étaient on ne peut plus favorables.

La Cour, après avoir entendu le réquisitoire de M. le Procureur militaire et la défense présentée par l'avocat, M^e Olkhine, reconnut Kartachef coupable du crime de lèse-discipline à lui imputé, et le condamna à la déportation en Sibérie.

En Sibérie pour une barbe portée en dépit des ordonnances ! Comme c'est... russe !

Les Russes sont, il faut le dire, de bien belles barbes en général. Le paysan russe dont la barbe ne dépasse pas la ceinture est une exception. Il y a quelques années un de ces maîtres barbus se faisait voir publiquement à Saint-Petersbourg, mais c'est que sa barbe atteignait 2 m. 30 de longueur et l'on comprendra que c'était une fameuse barbe. Il y a eu mieux cependant, et la barbe du conseiller autrichien Rauber est une de celles qui, à bon droit, ont passé d'emblée à la postérité.

Voici ce qu'on raconte de cette barbe et de son propriétaire :

Rauber était de la Carniole, baron et conseiller

de l'empereur Maximilien II. Il était d'une force extraordinaire et d'une très-haute stature ; mais sa barbe était plus extraordinaire encore ; elle lui descendait jusqu'aux pieds, il la remontait de là jusqu'à la ceinture et entortillait ce qui en restait autour d'un bâton. Quand il allait à la Cour, il ne montait jamais en carrosse, mais marchait à pied, laissant flotter cette barbe comme un drapeau.

Nous avons dit que la barbe de Rauber accompagnait chez lui une très-grande force musculaire. L'archiduc Charles mit un jour cette force à l'épreuve. Il avait à sa cour un Juif baptisé, fort barbu aussi, et qui passait pour un Hercule ; L'archiduc obligea ces deux hommes à s'essayer l'un contre l'autre. On tira au sort à qui porterait le premier coup. Ce fut le Juif qui fut favorisé, il donna à Rauber un tel coup de poing, que le malheureux dut garder huit jours le lit et plusieurs semaines la chambre. Mais c'était son tour. Quand il se retrouva en présence du Juif, il le prit par sa barbe, qu'il enroula deux fois autour de sa main gauche, puis de la main droite il frappa dessus si bien, que non-seulement la barbe, mais la mâchoire inférieure du Juif lui restèrent dans la main ; son adversaire ne se releva pas de ce coup terrible.

Il y a eu aussi en Hollande un personnage pourvu d'une barbe du même genre ; c'est Pieter Dirksz. Dans son très-curieux ouvrage intitulé *Voyage pittoresque aux villes mortes du Zuiderzée*, M. Henri Havard nous apprend que ce Dirksz « aurait balayé les rues de la ville avec les poils de son menton, s'il n'eût pris soin de les retoucher comme les femmes font de leurs jupes ».

Il y aurait bien encore à citer la barbe du peintre viennois Jean Mayer, mais elle ne dépassait pas les chevilles, ce n'est donc pas la peine.

Bien des désagréments sont nés, moins terribles pourtant que ceux que nous venons de rappeler, de la possession d'une barbe abondante. Sans sa barbe splendide, le patriarche de Constantinople Bessarion, que ses vertus et ses talents désignaient pour le trône pontifical romain, aurait certainement succédé au pape Eugène IV, au lieu de Thomas de Sarzane, ensuite Nicolas V (1447). Mais le doyen du sacré collège, le Breton Alain, ne put supporter cette idée d'avoir une pareille « barbe de bouc » pour chef suprême.

L'horreur était si grande chez lui, qu'il en vint jusqu'à déchirer ses vêtements en donnant les signes du plus violent désespoir. — Comment résister à cela ? Bessarion et sa barbe, l'un portant l'autre, s'en retournèrent donc dans leur patriarcat, et Thomas de Sarzane fut élu — parce qu'il était rasé.

Bessarion devait bien s'attendre à cela, car il y avait un précédent qu'il était trop instruit pour ignorer : C'est à la barbe de Photius en effet qu'est dû le schisme grec, lequel a subsisté depuis (860). La fameuse querelle entre Photius, patriarche de Constantinople et Nicolas I^{er}, pape

de Rome, se termina en effet par l'excommunication du premier par le second. Or, un des grands arguments, l'argument décisif invoqué par le pontife grec contre le pontife romain était que celui-ci se faisait raser.

Aux yeux des papes grecs, c'était un signe d'hérésie et d'apostasie, parce que les anciens patriarches, depuis Moïse, Aaron et leurs successeurs, y compris les apôtres, avaient tous porté la barbe et que les peintres les avaient toujours représentés ainsi majestueusement barbus.

L'anathème de Nicolas ne fit pas tomber la barbe de Photus, mais il donna naissance à l'Eglise grecque.

Ce trait de l'histoire de l'Eglise donne une idée assez grande de l'influence de la barbe pour terminer heureusement ce chapitre spécial.

Considérations philosophiques sur les particularités du costume.

Nous ne saurions mieux terminer cette étude que par cet extrait des *Considérations sur le vêtement des femmes*, de M. Charles Blanc, qui en est comme le résumé philosophique présenté par un maître dans toutes les choses d'art comme dans l'art de bien dire, qui n'est pas le plus aisé :

« Le voyageur qui arrive dans un pays, et qui n'a pas eu le temps de connaître les mœurs et les pensées du peuple qu'il visite, dit l'éminent académicien, peut déjà en savoir ou en deviner quelque chose d'après l'architecture et le costume de ce peuple. Lorsqu'il voit, par exemple, sous le ciel brûlant de l'Égypte, les femmes arabes se couvrir le visage, cacher avec soin toute leur chevelure et se rendre, pour ainsi dire, invisibles, il comprend tout de suite que la prédominance du sexe masculin et la défiance des maris ont condamné les femmes à la vie intérieure, et que la volonté qui leur a commandé le voile est la même qui les a emprisonnées dans des maisons sans fenêtres au dehors, ou dont les très-rare ouvertures sont obstruées par un réseau impénétrable au regard.

« Sans doute, le climat, la configuration du sol et les matériaux fournis par la nature, au constructeur pour ses édifices, à l'industriel pour ses tissus, sont des causes de variété dont l'observateur doit tenir compte. Il n'en est pas moins vrai que le courant des idées, les opinions religieuses, le sentiment dans ce qu'il a de plus intime, se révèlent par l'extérieur des habits comme par le caractère des constructions. En italien, *costuma* signifie la coutume, les usages, et en français même, dans la langue des arts, observer le costume, c'est retracer fidèlement les mœurs, les habitudes, les meubles et les édifices, aussi bien que les habillements d'une nation.

« En France, où l'on crée la mode que suivent tant d'autres peuples, le vêtement, dans ses variations continuelles, indique moins l'esprit gé-

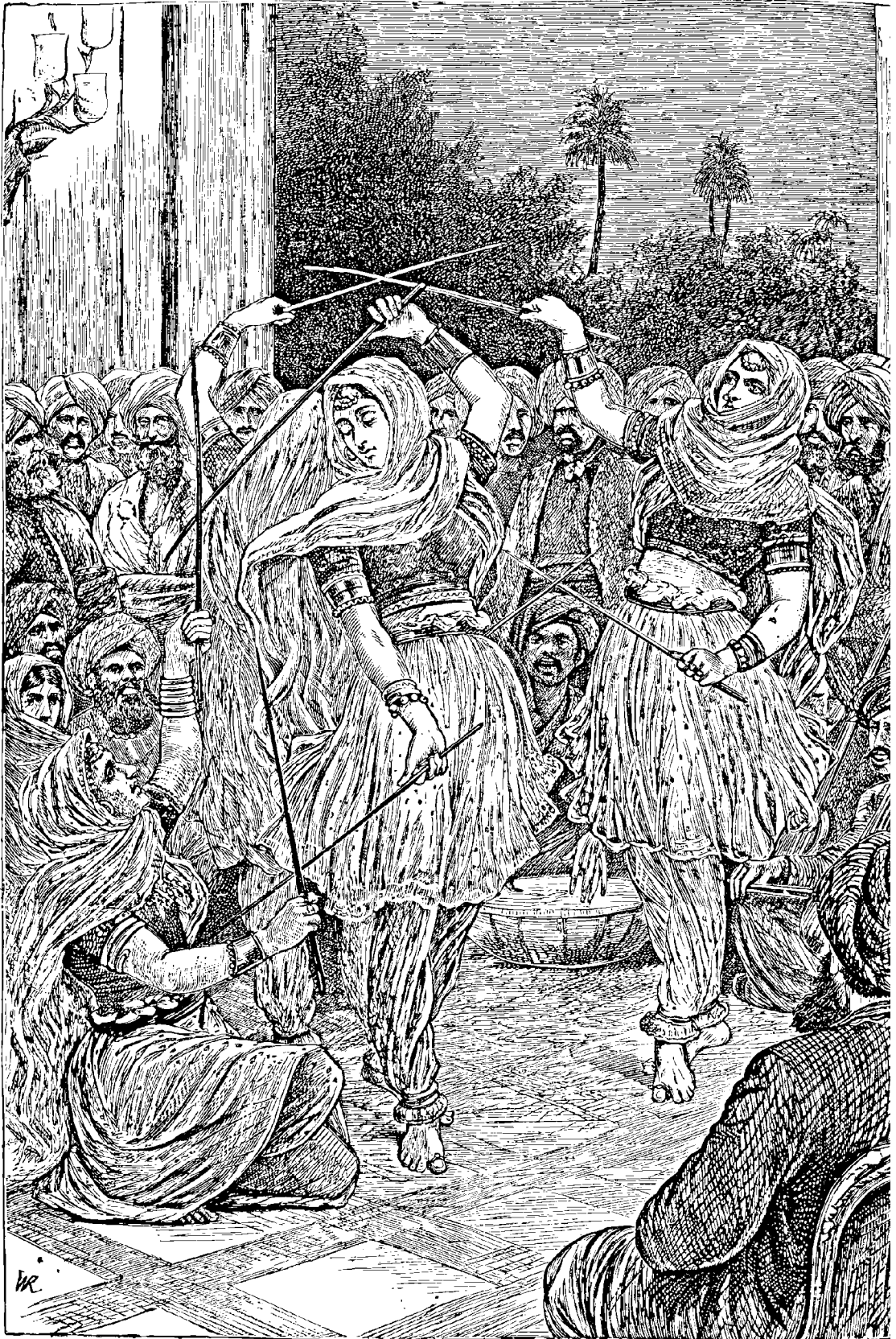
néral des Français et leur caractère national que l'esprit d'une certaine époque et même d'un certain moment. Au temps de la Révolution, nos modes avaient une allure fière et agitée. Les grands fichus croisés sur la poitrine se nouaient sans façon par derrière. Le chapeau était à larges bords, accidenté de rubans, ou bridé par une fanchon, ou paré de flottants panaches. Les corsages étaient à revers comme les gilets des conventionnels, comme les bottes des muscadins. Le drap, le nankin, les soies, les satins, les mousselines, étaient variés de rayures ou quadrillés; les balantines battaient sur les genoux des merveilleuses; les oreilles de chien battaient sur les joues des incroyables; et sur leur culotte battaient les breloques de leurs deux montres.

« Plus tard, sous le premier empire, le costume devient gêné, déplaisant et froid; il affecte une fausse majesté. La coiffure est une gauche imitation de l'antique; les collerettes se hérissent; la robe à haute taille ressemble à un fourreau. Des formes empesées, des lignes roides, des manières guindées, résultant de la coupe du vêtement, sont l'image fidèle de l'immobilité morale qu'engendre le despotisme.

« Vient ensuite un régime de réaction contre la philosophie voltairienne et contre la Révolution française. La toilette des femmes indique alors un retour à la chevalerie et à la dévotion, vraie ou fausse. Le chapeau se dessine en cœur sur le front, en souvenir de Marie-Stuart, ou bien, roulé en turban, il rappelle les croisades; ou bien encore il imite la capote d'une voiture ouverte pour cacher aux yeux des passants les grâces du visage et empêcher les coups d'œil à la dérobée.

« Mais bientôt le triomphe de la bourgeoisie modifie le costume féminin. Le vêtement et la coiffure se développent en largeur. On porte sur les tempes des coques flottantes ou des tire-bouchons courts; les épaules sont élargies par des manches à gigot, et, comme la robe étriquée du temps de la Restauration eût été ridicule avec un tel développement des épaules et de la coiffure, on ne tarda pas à remettre en faveur les anciens paniers et à se faire des jupons bouffants. Ainsi accoutrées, les femmes paraissaient destinées à la vie sédentaire, à la vie de famille, parce que leur manière de s'habiller n'avait rien qui donnât l'idée du mouvement ou qui parût le favoriser.

« Ce fut tout le contraire à l'avènement du second empire; les liens de famille se relâchèrent; un luxe toujours croissant corrompit les mœurs, au point qu'il devint difficile de distinguer, au seul caractère du vêtement, une femme honnête d'une courtisane. Alors la toilette féminine se transforma des pieds à la tête; les coques et les anglaises disparurent; les chastes bandeaux, les bandeaux unis dont Raphaël a encadré le front de ses vierges, commencèrent à onduler en se redressant à la manière des chevelures antiques.



COSTUMES DE L'ORIENT : LES NOTCH-GIRLS (Danseuses indiennes, p. 506.)



Mulâtresse de la Martinique (p. 507).

Liv. 67

MONDE DES MERVEILLES.

Ensuite, ils se relevèrent à racines droites, et l'on ne conserva d'autres boucles et d'autres frisures que celles qui tombaient sur le front ou sur la nuque. Les paniers furent rejetés en arrière et se réunirent en croupe accentuée. On développa tout ce qui pouvait empêcher les femmes de rester assises; on écarta tout ce qui aurait pu gêner leur marche. Elles se coiffèrent et s'habillèrent comme pour être vues de profil. Or, le profil, c'est la silhouette d'une personne qui ne nous

regarde pas, qui passe, qui va nous fuir. La toilette devint une image du mouvement rapide qui emporte le monde et qui allait entraîner jusqu'aux gardiennes du foyer domestique. On les voit encore aujourd'hui, tantôt vêtues et boutonnées comme des garçons, tantôt ornées de soutaches comme les militaires, marcher sur de hauts talons qui les poussent encore en avant, hâter leur pas, fendre l'air, et accélérer la vie en dévorant l'espace qui les dévore. »

LES TEXTILES ET LEUR MISE EN ŒUVRE

Nous avons déjà parlé dans un autre chapitre (V. PRINCIPAUX PRODUITS DU SOL, etc.) de plusieurs textiles, notamment du coton et du chanvre à côté desquels le lin, produit direct du sol, aurait dû figurer, mais ne figure pas, pour cause d'oubli. Nous allons réparer cette omission avant de nous attaquer à la laine et à la soie, autres textiles dont c'est bien ici la place légitime.

Après quelques lignes sur leur mode de culture et de récolte, nous dirons l'histoire de leur découverte, autant que cela est possible, et de leur application à l'industrie pour la confection des vêtements, des tentures, tapisseries, dentelles, etc., sans revenir inutilement sur ce que nous en avons déjà dit à propos du coton, qui est le roi des textiles, malgré son humilité, et un agent de civilisation auquel, dans notre pays du moins, on ne paraît pas rendre sans effort toute la justice qui lui est incontestablement due.

Le lin.

Le lin est une plante qui ne paye pas de mine mais si l'on songe qu'elle est à la fois plante textile et des plus précieuses, plante oléagineuse et plante médicinale, on conviendra qu'il y en a bien peu capables de rendre à l'homme des services plus importants et plus variés.

Cette plante est originaire de l'Asie, à ce qu'on croit généralement, mais sans preuves. Au contraire, d'Omalius d'Halloy disait avec beaucoup de raison que certains dépôts préhistoriques portent à croire que des végétaux et des animaux prétendus originaires d'Asie existaient en Europe bien avant l'époque où l'on pourrait placer la conquête des Aryas. En ce qui concerne le lin, par exemple, le fait est qu'on en a trouvé détressé ou même de tissé dans des fouilles pratiquées sur les bords du lac de Constance, à Wangen, à côté de haches en serpentine et en diorite, il y a de cela une quinzaine d'années. Pour nous donc, comme pour tous ceux qui ne se forment une opinion immuable que sur des preuves évidentes, le lin croissait simultanément en Europe et en Asie bien avant l'époque historique, exactement comme il fait aujourd'hui.

C'est un végétal annuel de 60 centimètres à un mètre de hauteur, creux, grêle, séparé au

sommet en plusieurs rameaux. Sa tige est formée d'une série de tubes réunis les uns aux autres par une matière de nature gommeuse et résineuse, et elle est enveloppée par une écorce extérieure qui durcit au fur et à mesure de la croissance de la plante : Cette écorce a reçu le nom de *chênevoite*. C'est à l'intérieur des tubes de la tige que sont disposés en faisceaux les filaments solides, nerveux, doux au toucher que l'industrie transforme en tissus propres aux usages les plus divers.

Ces filaments sont soumis aux mêmes opérations préparatoires de rouissage, de macquage ou broyage et de chauffage que le chanvre (V. page 164). Rouli, broyé et teillé, le lin se présente sous la forme d'une filasse à longs brins de couleur blanche ou gris-argenté. Il est divisé commercialement en *lin tétard*, servant au tissage des étoffes grossières, en *moyen lin* et en *lin de fin*. Les lins blancs sont préférés aux lins gris ou jaunes.

Les lins les plus beaux sont ceux de Belgique, aussi sont-ils réservés pour les étoffes les plus fines et pour les fils qui servent à fabriquer les dentelles. La France vient immédiatement après, pour ses lins de Saint-Quentin, fins, blancs et souples et pour ceux des environs de Bernay, en Normandie, qui rivalisent pour la force avec les lins gris de la Hollande, les plus nerveux que l'on connaisse. La Flandre française, la Picardie, la Normandie, la Bretagne et en général tous les pays situés au nord de la Loire, fournissent les lins de qualité variable avec lesquels on fabrique les fins tissus de Cambrai, les toiles et les coutils de Flandre, de Bretagne et de Normandie, les batistes de Paris, les mouchoirs de Chollet, les dentelles d'Alençon et de Chantilly. En perdant l'Alsace, nous avons perdu Guebwiller, dans l'arrondissement de Colmar, centre important de production et de fabrication du lin et des toiles de lin.

Au commencement de ce siècle, le lin se filait encore à la main. Pressant l'importance qu'aurait pour la France le développement du tissage du lin opposé à celui du coton, dont les Anglais, maîtres de la mer, avaient alors le monopole, Napoléon 1^{er} fonda, en 1810, un prix de un million de francs pour l'inventeur d'une machine

à tisser automatiquement le lin. Philippe de Girard résolut le problème, et fonda à Paris, en 1813, la première filature de lin. Sa machine ne laissait rien à reprendre; elle donnait les fils les plus fins qu'on eût jamais vus dans le commerce. Cependant le jury du concours exigeait des conditions de finesse impossibles, et Girard ne reçut point la récompense promise. L'Angleterre s'empara, dès 1816, de la découverte de ce dernier, et dut pendant de longues années à ce procédé, le monopole des filés à la mécanique.

Après avoir usurpé les procédés de Girard et employé ses métiers sans son assentiment, on en arriva à lui contester même sa découverte. Le pauvre inventeur, méconnu dans sa patrie, fut appelé à Varsovie par l'empereur Alexandre I^{er}, afin de créer une filature spéciale pour le lin. Cette filature prit une telle importance qu'il se forma autour de l'usine une petite ville qui reçut le nom de Girard-Loff. Girard revint dans sa patrie en 1844. Ses droits à l'invention de la célèbre mécanique à tisser le lin avaient été reconnus par la Société d'encouragement. Il allait recevoir la récompense due à ses travaux lorsqu'il mourut. Louis Napoléon, devenu président de la République, présenta à l'Assemblée, qui la vota sans discussion, une loi assurant au moins une récompense nationale aux héritiers de l'illustre et malheureux inventeur.

C'est à Leeds que les Anglais établirent leurs premières filatures de lin, grâce aux métiers de Philippe de Girard, et c'est dans cette ville que des industriels français durent aller étudier l'œuvre de leur compatriote, lorsqu'on se fut enfin décidé à en essayer l'application, ce qui arriva en 1833.

Les engins destinés à la filature des fibres du lin sont de véritables chefs-d'œuvre de mécanique, car ils transforment un kilogramme de filasse de lin en un fil continu, d'épaisseur invariable, de vingt-quatre mille mètres de long pour les tissus de force ordinaire; de quarante-deux mille mètres pour le tissage des étoffes moyennes; et ils arrivent à produire des fils longs de soixante à deux cent quarante mille mètres au kilogramme pour la fabrication de certains tissus extrêmement fins.

Seuls, les fils de lin destinés aux fines batistes et aux dentelles, se fabriquent encore à la main, principalement aux environs de Cambrai.

Bien que l'industrie linière soit très-active en France, elle n'arrive cependant qu'au quart de la production anglaise, à peine au double de la production belge, et si plusieurs de nos produits nationaux sont recherchés du monde entier pour leur beauté, leur finesse et leur solidité, le bon goût des ornements brochés, les toiles de Leeds en Angleterre, de Belfast en Irlande, d'Aberdeen en Ecosse; celle de Gand et de Liège, en Belgique, les célèbres services damassés de Saxe, nous

font une concurrence très-sérieuse sur tous les marchés et jusque sur le nôtre.

La laine.

La laine est ce poil doux, épais et frisé qui constitue la toison du mouton et de quelques autres animaux; mais nous nous occuperons d'abord de la laine du mouton dont l'industrie sait tirer un si grand parti, quitte à revenir aux autres après. Disons tout d'abord qu'outre les moutons de diverses races, spécialement voués aux ciseaux du tondeur, nous possédons depuis peu de temps la race mérinos, qui paraît avoir été introduite en Espagne par les Maures, bien que quelques écrivains la supposent originaire de ce pays; d'Espagne cette belle race fut introduite en Angleterre en 1483 et en France seulement en 1752.

La meilleure laine est celle qui réunit à la finesse la souplesse, la force, l'élasticité et la douceur. La longueur des poils et leur blancheur contribuent encore à sa perfection. La qualité de la laine varie suivant les espèces, suivant la partie du corps, suivant le régime alimentaire des animaux qui la fournissent.

Les laines mérinos sont les plus estimées: leur finesse varie depuis 45 millièmes jusqu'à 20 millièmes de millimètres. Viennent ensuite les laines métis, dont la qualité varie selon que, par suite du croisement, elles se rapprochent plus ou moins du type primitif; et, enfin, les laines communes, qu'on distingue encore en laines crépues et en laines lisses: ces dernières sont les plus grossières.

Dans une même toison, on distingue trois sortes de laines: la mère laine, qui se trouve autour du cou, sur le dos jusqu'à la croupe, sur le haut des épaules, du flanc et des cuisses; la laine moyenne, qui se trouve sur la croupe, le bas des flancs et sous le ventre; et la laine inférieure, qui se recueille sur le bas des épaules ou des cuisses, sur les fesses et sur la queue.

La tonte se fait généralement vers la fin de juin, sous le climat de la France centrale, au 15 juin, dans les départements du midi, et seulement au 15 juillet, dans le nord. Quelques cultivateurs font deux tontes par an; mais outre les frais qui sont naturellement doubles, il faut considérer la difficulté qu'il y a à trouver dans le cours d'une année deux époques favorables au point que l'une ou l'autre tonte ne puisse compromettre la santé de l'animal; de sorte que sous nos latitudes on s'en tient plus généralement à une seule tonte annuelle. D'autre part, un mouton doit être tondu au moins tous les deux ans, pour donner une laine fine; autrement sa laine serait plus longue il est vrai, mais rude et grossière.

Voici maintenant comment on procède à cette opération délicate: Le tondeur, après avoir attaché les pieds de devant et ceux de derrière de l'animal, le tond en le tenant à terre entre ses

jambes : pour agir ainsi, il est obligé de se courber; mais il est beaucoup plus libre de tous ses mouvements, et bientôt il est habitué à cette position. Il coupe la laine le plus près possible de la peau, sans la blesser et sans y laisser de raies ou sillons : si, malgré ses soins, il fait quelque blessure, un peu de poudre de charbon appliquée sur la plaie est le meilleur remède à employer. Toute la toison étant coupée, on plie la récolte, en ayant soin de placer au milieu la laine de dernière qualité, c'est-à-dire celle de la tête, du ventre, des cuisses et des pattes, puis on l'attache avec de la paille, du jonc ou de la ficelle.

Le brin de la laine des moutons est toujours enduit d'une substance grasse nommée *suint*, que le lavage à dos entraîne en partie avec les corps étrangers attachés à la laine; mais ce lavage n'est pratiqué que sur les animaux qui donnent de la laine commune. Les toisons des mérinos et autres moutons à laine fine et tassée sont vendues sans avoir subi aucun lavage, et désignées sous le nom de *laines en suint*. Ces toisons étant généralement fort sales, on les lave quelquefois avant la vente. On choisit de préférence, pour cette opération, le moment des plus fortes chaleurs de l'été, époque à laquelle le suint se détache plus facilement de la laine et se dissout mieux dans l'eau. Les toisons sont d'abord battues légèrement avec des baguettes, de manière à faire tomber la terre et la poussière, puis ouvertes à la main, c'est-à-dire que les mèches sont écartées, afin de rendre le lavage plus efficace. La laine est mise alors dans des paniers d'osier qu'on plonge dans l'eau : en agitant la laine dans l'eau avec des bâtons, on la rend aussi propre qu'elle doit l'être pour la vente. Il y reste encore une partie du suint, qui ne peut être enlevée que par le *dessuintage* au savon, opération qui est du ressort du fabricant de tissus de laine. Du reste le *dessuintage* n'est jamais complet et ne doit pas l'être. C'est en effet à une très-minime portion de suint restée adhérente à la laine convertie en tissu que ces tissus doivent leur souplesse.

La laine du mouton n'est pas la seule qu'on utilise pour le tissage des étoffes : ce sont des chèvres et des daims qui fournissent la *pashmina* dont on tisse les magnifiques étoffes de Cachemyr. La *pashmina* est une espèce de duvet très-fin et très-soyeux qui pousse entre les poils de la plupart de ces animaux. Ce qui en entre dans la fabrication des châles est pris sur les chèvres apprivoisées du Thibet, lesquelles sont dépouillées de ce duvet à certaines époques de l'année. Cette matière, qui ressemble à l'édredon, fait les tissus les plus doux et les plus beaux du monde. Ces étoffes, travaillées à la main, sont primitivement découpées en petits carrés, que l'ouvrier ajuste ensuite les uns aux autres. La soudure est si bien faite que le vêtement terminé semble tout d'une pièce et que l'œil le plus exercé ne distinguerait pas les points de suture.

Un Français installé à Simagor, capitale du pays et résidence du maharadjah, est le seul agent européen en rapport avec les indigènes qui s'occupent de la fabrication des châles de l'Inde. Il leur fournit les dessins et fait faire ses châles sur commande. Il leur indique aussi les couleurs et leur en livre quelques-unes, telles que le mauve et le magenta, toutes préparées. Les indigènes donneraient beaucoup pour savoir faire ces couleurs; mais le Français en garde le secret.

Il est presque impossible à un voyageur de procurer un bon châle dans le Cachemyr.

Comme ces tissus sont très-chers et que tout le travail de l'ouvrier se fait à la main, les châles de Cachemyr sont d'un prix très-élevé, et bien qu'ils coûtent dans le pays de 80 à 200 livres sterling pièce (2,000 à 5,000 francs), les ouvriers ne reçoivent pas assurément un bien haut salaire. Un châle qui se vend 140 livres sterling en Angleterre, revient environ à 80 livres sterling au Cachemyr, après le prélèvement des droits imposés par le maharadjah. Très-peu de châles se vendent aujourd'hui en Angleterre; la majorité s'écoule en France et en Russie. Le maharadjah de Cachemyr possède une magnifique tente de gala, faite tout entière de ces châles.

Le premier châle de Cachemyr vu en France a été rapporté d'Égypte par Bonaparte, qui en fit présent à la future impératrice Joséphine.

Dans notre colonie algérienne on exploite également, et avec grand succès, ce textile animal : le poil de chèvre, et aussi le poil de chameau.

La population caprine de l'Algérie, qui s'élève à près de 3 millions et demi de têtes, donne une certaine importance à la production du poil qui sert aux indigènes à fabriquer des tissus pour tentes et sacs. La toison de chèvre vaut communément, dans les tribus, de 25 centimes à 1 franc.

L'intérieur du pays, dans sa partie montagneuse, possède un climat assez extrême, comparable à celui de l'Asie occidentale, et qui semble donc favorable à l'acclimatation des races remarquables de cette région, telles que celles d'Angora, d'Erzeroum, du nord de la Perse, de Bokkara, la race Morguy, du Kurdistan, celle du Thibet, etc., qui donnent différentes sortes de duvets de qualité supérieure, dont on fait des tapis ou des tissus brillants appelés camelots. On n'a tenté encore, en Algérie, que l'introduction des chèvres d'Angora, au poil si soyeux. Leur toison ne semble pas y avoir dégénéré, comme cela est arrivé en France; mais cette race trouve d'ailleurs en Algérie un climat favorable pour son tempérament nerveux et lymphatique.

Le poil (*el oubeur*, en arabe) de chameau sert aux indigènes à confectionner des étoffes de tentes, des sacs nommés *gherara*, des couvertures pour les chevaux. On en fait la corde qui sert à fixer le haik autour de la tête. Il y a plusieurs années, deux de nos grands industriels, MM. Da-

vin et Montagnac (de Sedan) ont réussi à préparer avec le poil de chameau des tissus de premier ordre, tels que des draps de velours fort chauds, pouvant suppléer, dans les pays froids, à l'usage des fourrures; des étoffes pour robes et des châles légers.



CONFÉDÉRATION ARGENTINE. — Costumes des habitants (p. 507).

La finesse de la toison du dromadaire est variable suivant les parties du corps; le poil le plus beau et le plus fin se trouve aux aisselles et sur la bosse. Dans le jeune âge ces poils sont fins et lisses, et ils deviennent crépus et frisés en vieillissant. On tond le chameau tous les ans au prin-

temps, à partir de la deuxième année. Le produit varie entre trois et quatre kilogrammes, suivant l'âge et la taille, et dont le prix est de 1 fr. à 1 fr. 50 le kil. La population cameline de l'Algérie est d'environ 180,000 têtes.

Pour en revenir aux étoffes plus particulière-

ment tissées avec la laine du mouton, elles sont aujourd'hui très-variées, mais la principale est toujours le drap. On ignore l'époque et le lieu de l'invention du drap; on sait seulement que l'industrie du drap, — mais quel drap? là est la question — était connue des Romains. Pline même n'hésite pas à faire remonter le foulage aussi bien que le tissage à la plus haute antiquité, et nous ne voyons rien qui puisse nous permettre de contredire cette assertion.

Au temps de Charlemagne, les Francs tiraient de la Frise le drap de leurs manteaux. Des fabriques de draps existaient sûrement à Rouen vers le milieu du douzième siècle, et un peu plus tard en Belgique, à Bruxelles, Liège, Bruges et Tournai. Ce furent des Flamands réfugiés en Angleterre qui établirent dans ce pays, sous Edouard III les premières fabriques de draps (1327). Colbert donna aux manufactures françaises de drap, comme à beaucoup d'autres, un grand développement, que vint bientôt ralentir la révocation de l'édit de Nantes. Elles ne tardèrent toutefois pas à reprendre un nouvel essor, que le perfectionnement des machines importées d'Angleterre en 1802, accentua davantage encore. Nos principales manufactures de draps sont, depuis plus d'un demi-siècle, Elbeuf, Louviers, Sedan et Castres.

L'alpaga est un animal de la même famille que le chameau, qui habite les contrées montagneuses de l'Amérique méridionale. Son poil doux, fin et brillant, seul, mais plus souvent mêlé à la laine, à la soie ou au coton, sert à la fabrication de tissus brochés, de damas pour meubles, de cette étoffe bien connue à laquelle on a donné son nom ou celui d'*orléans*. Mais on donne aussi le nom d'*alpaga* à une étoffe dans laquelle il n'entre pas un poil de ce précieux animal. Lorsque l'inventeur de cet « alpaga, » Titus Salt, mourut, le premier janvier 1877, les journaux anglais racontèrent compendieusement l'histoire de cette invention qui fit de Titus Salt un des manufacturiers les plus riches du Royaume-Uni, car il laissa à ses héritiers une fortune évaluée à soixante millions de francs. Voici d'ailleurs cette histoire :

Il y a une cinquantaine d'années, paraît-il, des ballots contenant une sorte de laine rugueuse et sale avaient été laissés dans les docks de Liverpool. Personne ne voulait de cette marchandise. Un jeune négociant de Bradford, Titus Salt, aperçut ces ballots, les examina et les acheta à vil prix. Quelques jours après, en les faisant filer, il inventait ces magnifiques laines dont le brillant le dispute à la soie et qui sont maintenant connues dans le monde entier. Ce fut une véritable révolution dans les manufactures d'Angleterre,

En 1848, Titus Salt était élu maire de Bradford; il fonda près de cette ville, sous le nom de Saltaire, une cité ouvrière qui compte actuellement près de quatre mille habitants. C'est une ville

modèle, ayant plusieurs écoles, des hôpitaux, des établissements de bains, des squares, un parc et même des clubs. Dans l'été de 1876, sir Titus Salt avait fait construire à ses frais une nouvelle école du dimanche, qui lui coûta environ 300.000 fr.

Ajoutons que, membre du Parlement pour Bradford, de 1859 à 1861, pour le parti libéral-avancé, il était créé baronnet en octobre 1869. Enfin, en 1874, les habitants de Bradford lui élevaient, au centre de leur ville, une magnifique statue de marbre qui fut inaugurée le premier août, sous la présidence du duc de Devonshire. L'illustre manufacturier philanthrope, dont nous ne pourrions ici énumérer tous les actes de bienfaisance, n'a pas survécu longtemps à cette imposante manifestation de la reconnaissance de ses concitoyens.

La soie.

On donne le nom de soie aux fils déliés et brillants sécrétés par diverses chenilles ou *vers à soie*, surtout le ver à soie du mûrier (*bombyx mori*). De ces fils, dont le ver se forme un cocon qui l'enveloppe et où il accomplira sa métamorphose de larve en chrysalide, il en faut quatre ou cinq réunis pour faire un fil de soie très-mince propre au tissage; on peut juger par là de ce qu'il en faut pour faire une robe.

L'élevage des vers à soie est pratiqué en grand dans le midi de la France où les mûriers abondent, et les établissements où on les soigne sont appelés magnaneries. L'œuf, communément appelé graine, d'où l'insecte sortira, est d'un diamètre à peine aussi grand que celui de la tige d'une épingle moyenne; après avoir passé l'hiver sur une carte où le papillon l'a déposé, on le sème, la saison venue où les feuilles du mûrier se développent, à une chaleur de 24 degrés centigrades, et il donne alors le jour à un ver presque imperceptible, ayant à peine un millimètre et demi de longueur, mais qui en quelques jours a pris un développement relativement énorme, grâce à cette incroyable voracité des larves qui leur permet de dévorer six fois plus de nourriture qu'elles ne sont grosses. Cinquante jours après sa naissance celle-ci a atteint un volume 72,000 fois plus considérable que celui sous lequel elle s'est montrée à la sortie de l'œuf; mais elle est au terme de sa croissance et de sa vie.

Pendant un mois environ, le ver à soie ne fait que manger avec cette voracité déréglée, sans autre trêve que celle que lui imposent les quatre mues qu'il subit dans ce court espace et pendant lesquelles il attend, inactif, que sa peau trop étroite se dessèche, se fende dans sa longueur pour lui permettre d'en sortir revêtu d'une enveloppe neuve et commode. Ces mues durent d'un jour à deux. Enfin il s'arrête; il devient lourd, flasque, et erre avec l'inquiétude d'un voyageur harassé cherchant une auberge.

Le magnanier sait de quoi il retourne alors ; il prépare un berceau de bruyères où l'animal grimpe aussitôt pour se suspendre aux feuilles et filer son cocon au milieu duquel il ne tarde pas à disparaître. Il lui faut soixante-douze heures de travail incessant pour que sa besogne soit achevée. Alors commence le travail autrement merveilleux de la métamorphose, quoiqu'au point de vue purement industriel il n'ait qu'un intérêt relatif. Quand l'animal sort de sa prison de soie, ce n'est plus un ver, une larve pour mieux dire, c'est une chrysalide ; quelques jours plus tard, la chrysalide est devenue papillon, ou mieux phalène. Mais il ne sort pas toujours du cocon : si beaucoup sont appelés par la nature à passer par les deux dernières transformations, peu sont étus par l'éleveur. En perçant le cocon pour s'échapper, la chrysalide a le tort de consommer la peste de ce précieux résultat de son inconscience industrie ; de sorte que pour prévenir ce gaspillage, l'éleveur, après avoir fait son choix d'un petit nombre d'étalons, si nous pouvons dire, étouffe au moyen de la vapeur la grosse majorité des larves en travail de métamorphose.

Celles qui sont épargnées n'ont, au reste, qu'une courte et précaire existence. Il semble que la nature ait voulu résumer la synthèse de ses lois, tendant toutes à la reproduction de l'espèce, et à rien de plus, dans l'exemple que nous offre le papillon : chenille vorace d'abord, chrysalide inerte et insensible ensuite, papillon enfin, petit être souvent charmant, parfait en tout cas, mais qui ne vit qu'un jour, dont le rôle est terminé lorsqu'il a assuré la reproduction de son espèce et qui meurt ce devoir rempli.

Le ver à soie ne donne qu'un papillon lourd, gauche et peu gracieux, comme pour indiquer d'autre part que l'utile n'est pas toujours brillant ; il obéit nonobstant à la loi commune, et la femelle meurt après avoir déposé en lieu convenable ses cinq cents œufs ; le mâle est déjà mort, sa besogne étant plus tôt terminée.

Des maladies terribles désolent les magnaneries, comme on ne le sait que trop. L'Académie des sciences ouvrit des enquêtes, décerna des prix, et son illustre sein fut le théâtre de luttes très-âpres entre membres d'avis différents ; dans ce cas, comme dans une foule d'autres, le plus bruyant, le plus imperturbable des champions triompha — sans que les magnaniers tirassent, que nous sachions, grand profit de ses lumières trop crues. On chercha, de guerre lasse, à acclimater d'autres vers à soie que le bombyx du mûrier, sans pourtant négliger celui-ci, dont la soie sera toujours préférable à celle des autres.

Nous citerons parmi les espèces nouvelles de vers à soie dont l'élève a donné de bons résultats : celui de l'aillante, plus communément désigné sous le nom de *vernis du Japon*, dont les Chinois tirent une soie inférieure employée au tissage d'une étoffe appelée par eux *siao-kien* ; celui du

ricin, fournissant une soie de bon usage mais peu brillante ; le ver à soie du chêne et le *ya-ma-mai*, vivant également sur le chêne et dont le nom, en langue japonaise, signifie « ver des montagnes. »

Un premier envoi d'œufs du *ya-ma-mai*, fait en 1861 par M. Duchesne de Bellecourt, et transmis à la Société d'acclimatation par M. Flury-Hérard, avait donné lieu à une éducation peu satisfaisante, mais déjà assez avancée pour faire naître le plus vif désir de posséder ce précieux insecte. De nouveaux envois, faits plus récemment par M. van Meer dor Woort, ont donné de meilleurs résultats. Quelques graines confiées à la magnanerie du Jardin d'acclimatation donnèrent en effet de beaux vers qui atteignirent tout leur développement dans de bonnes conditions de santé ; l'éclosion dura vingt jours et, parvenus à leur maturité, ces vers mesuraient environ dix centimètres de longueur. Ils avaient été nourris de feuilles de chêne blanc, pris dans le Jardin.

Ces larves sont d'un beau vert clair ; une ligne longitudinale s'étend de chaque côté de leur corps et présente, sur les premiers anneaux, un ou plusieurs points d'un brillant métallique qui simule l'or et la nacre. Les pattes, fortes et larges, sont plus foncées que le reste du corps.

Les cocons, d'un jaune verdâtre, de la forme de ceux des vers du mûrier, mais beaucoup plus gros, sont susceptibles d'être dévidés en belle soie grège. Cette soie sert à la fabrication des plus beaux crêpes du Japon.

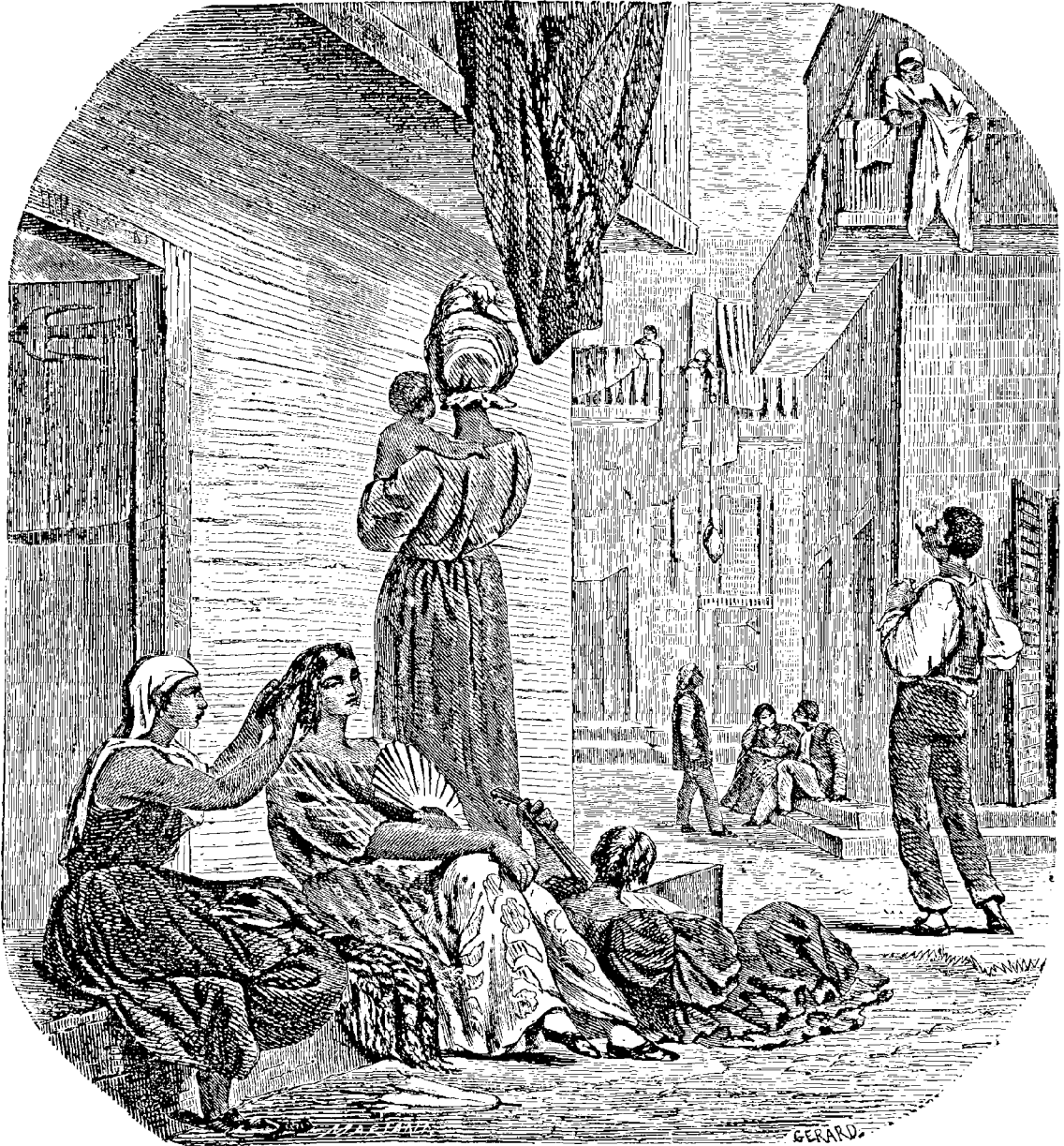
Nous ignorons toutefois dans quelle mesure la soie du *ya-ma-mai* est entrée jusqu'ici dans l'industrie, si ce n'est aux Indes où elle est employée couramment comme nous l'ont prouvé les filés et les tissus exposés au Champ de Mars, en 1878.

L'industrie de la soie était florissante en Chine vers 1120 avant notre ère, mais elle n'y remonterait pas beaucoup plus haut, du moins suivant You-Chin, qui assure qu'avant l'époque de la dynastie des Tchéou, il n'y avait pas de caractères chinois pour désigner cette substance. Aristote, qui vivait au quatrième siècle, avait étudié les métamorphoses du ver à soie et les a décrites ; il ajoute que le tissage de la soie est dû à Pamphilo, de Cos. Savait-on recueillir et employer le cocon du ver à soie, le filer et le tisser ensuite ? cela paraît plus probable que d'admettre que les tisseurs de Cos fussent venir de l'intérieur de l'Asie de la soie écrue, quoique Cos fût une ville maritime et marchande assez importante. C'est de cette ville, en tout cas, que furent importées en Europe les premières soieries. Les Romains tirèrent d'abord leurs soieries de Cos, puis, après leurs conquêtes sur les Parthes, ils les firent venir de l'Asie centrales. Elle étaient tantôt unies, tantôt chargées de broderies de fils de soie, d'or ou d'argent. Mais nous nous occuperons plus loin de la broderie. Ces étoffes étaient de soie pure ou mélangée de laine ou de lin.

Au quatrième siècle de l'ère actuelle on com-

mença à fabriquer des tissus de soie à Byzance. Vers 555, deux moines nestoriens introduisirent les vers à soie dans la Morée (de *Morus*, mûrier), qui portait, avant cette époque, le nom de Pélo-

ponèse. Ces deux moines avaient apporté de la Chine, dans une canne creuse, car ils risquaient leurs têtes à cette entreprise, une certaine quantité d'œufs de vers à soie, qu'ils firent éclore



L'AMÉRIQUE CENTRALE. — Types et costumes des habitants d'Aspinwall. (p. 507.)

dans le fumier. Au fait des procédés employés en Chine pour les élever, les nourrir et tirer parti de leur soie, ils réussirent facilement à développer cette nouvelle industrie dans tout l'empire grec, en commençant par le Péloponèse.

Enfin l'élève des vers à soie fut introduit à Palerme, par Roger de Sicile, en 1130, et se répandit bientôt en Italie; Guy Pape l'introduisit

en France, à Montélimart, en 1494. Ce ne fut toutefois que vers la fin du seizième siècle, grâce surtout à Olivier de Serres, que la sériciculture prit un grand développement dans notre pays; cela devint presque une manie: on plantait des mûriers partout, on élevait des vers à soie jusqu'aux Tuileries. Colbert, voulant protéger l'industrie naissante, avait établi une prime

de 20 sols par mûrier planté. Les Cévennes principalement se livraient à l'élève du ver à soie avec un succès qui devait faire la fortune de ces contrées, quand la révolution de l'édit de Nantes



Coiffure à la Nation (1790).

(1685) vint chasser de leur pays des milliers de familles protestantes et donner à la nouvelle industrie un coup dont elle faillit ne se relever jamais. Toutefois, depuis le commencement de ce siècle, elle avait repris une importance considérable, quand, vers 1853, se déclara cette terrible maladie qui ruina nos magnaniers et dont toutes les ressources de la science n'ont pu avoir jusqu'ici complètement raison.

On fabriquait des soieries en France bien avant l'introduction des vers à soie. Les premiers métiers, établis dans le Comtat-Venaissin, datent du treizième siècle. Il s'en établit ensuite à Lyon en 1450, et à Tours en 1470. Les premiers ouvriers qui travaillèrent la soie chez nous étaient principalement des Italiens venus de Gênes, de Florence ou de Venise. Les étoffes d'abord fabriquées étaient des doucettes, des marcelines, des gros de Tours; mais le progrès ne tarda pas à permettre d'y fabriquer les étoffes résistantes, les satins, les brocarts, le velours, etc. Le satin est originaire de la Chine; le brocart probablement de l'Égypte; on ignore où et à quelle époque le velours fut inventé: on le fabriquait très-anciennement dans l'Inde, et c'est de l'Inde en effet que les premiers velours de soie furent importés en Europe, après la guerre des Parthes. Mais le beau velours de soie que nous connais-

Liv. 68.

sons ne paraît pas avoir de grands rapports avec ceux que connurent les anciens. Celui-là est d'origine Génoise; il date du commencement du seizième siècle, et deux génois, Turchetti et Narris, en introduisirent la fabrication à Lyon dès 1536. Ajoutons enfin que l'art de lustrer la soie a été découvert à Lyon, par Octave Ney, en 1709.

L'industrie de la soie s'était développée en France avec une rapidité extraordinaire, et Lyon lui devait sa prospérité. Vers 1650 il y avait à Lyon 12,000 métiers en activité. Mais survinrent les convertisseurs bottés, les dragonnades et enfin la révocation de l'édit de Nantes brochant sur le tout (octobre 1685). Ces gentillesses, que Colbert avait tout fait pour empêcher, dépeuplèrent les villes et les campagnes, et la moitié de ce que Lyon employait de métiers avant qu'elles se produisissent présenta bientôt un chiffre encore trop considérable. On sait que les malheureux tisseurs, forcés de s'expatrier, allèrent porter leur industrie, qui faisait la fortune du pays qui les rejetait de son sein, en Allemagne, dans les Pays-Bas, en Angleterre. Jacques II accueillit les émigrés avec une sympathie particulière. Ils affluaient à Londres, et dans la seule année 1687, il en arriva 13,500. C'est dans le quartier de Spitalfields qu'ils s'établirent les tisserands français, quartier heureusement transformé aujourd'hui; et l'on y compte plus de 70,000 descendants de



Coiffure aux Charms de la Liberté (1790).

ces victimes de la stupidité sénile du grand roi. Un demi-siècle suffit à peine à relever l'indus-

MONDE DES MERVEILLES.

trie lyonnaise de ce coup. De 1780 à 1789, le chiffre des métiers s'éleva à 18,000 ; il y en avait 20,000 lorsque l'invention de Jacquard vint apporter dans l'industrie du tissage une révolution dont l'ouvrier devait d'abord être victime, comme toujours : sans doute il devait en tirer avantage plus tard ; mais *plus tard*, c'est trop tard pour l'ouvrier qui vit péniblement d'un salaire presque toujours insuffisant. Comme tous les grands inventeurs, Jacquard vit donc sa vie menacée, et son métier fut brisé en place publique. Il ne se découragea pas et finit par triompher de tous les obstacles. Dès 1812 un grand nombre de ses métiers étaient en pleine activité à Lyon. Il y en a quelque chose comme 70,000 aujourd'hui.

L'industrie de la soie a traversé des péripéties terribles, soit par le prix exorbitant de la matière première, les fluctuations de la mode, sans parler de l'influence néfaste des troubles politiques et des guerres, qui est générale. Nous ne pouvons nous étendre sur cette partie lamentable de l'histoire industrielle, que les heureux et les oisifs connaissent vaguement comme une espèce de fatalité économique dont il n'y a pas lieu de se tarabuster l'esprit. Si notre but d'ailleurs était de tirer ceux-ci de leur indifférence, nous pourrions compter sur un échec humiliant : l'affection est chronique. A la prévention de cette fatalité économique une double fatalité sociale s'oppose invinciblement : l'ignorance et l'égoïsme de ceux qui pourraient s'y employer, l'impuissance de ceux qui en sont les victimes.

On n'attend pas de nous que nous suivions dans ses plus petits détails la transformation des fils brillants et ténus, dont la chrysalide du ver à soie s'enveloppe comme d'une épaisse douillette, en une étoffe chatoyante, brodée, brochée, lustrée, rehaussée des couleurs les plus riches et les plus variées ; mais nous suppléerons peut-être à tout ce que nous pourrions dire à ce propos, dans un ouvrage qui embrasse trop de choses pour que la place ne soit pas un peu parcimonieusement mesurée à chacune, en décrivant le *bureau de pesage*, cette « âme de la fabrique », ou plutôt en empruntant cette description à un romancier. — Le choix peut paraître étrange, mais le romancier est allemand, c'est Friedrich von Hackländer, mort en juillet 1877, et le roman a pour titre *les Affaires et la vie* (Handel und Wandel), ce qui justifie ce choix autant qu'il peut l'être ; en outre, toute allemande qu'elle est, nous aurions bien de la peine à trouver sur un pareil sujet une page plus vivante et plus exacte, fût-ce de notre propre fonds. Il importe d'ajouter toutefois que les faits qu'elle signale doivent être considérés comme s'étant produits dans les conditions indiquées il y a environ trente ans.

« Le bureau de pesage est pour la fabrique ce que le comptoir est pour la vente : c'est l'âme de la maison, le centre où viennent converger tous les ressorts de cette grande machine. Pour pren-

dre les choses à leur commencement, la soie grège achetée par l'entremise d'un courtier aux gros marchands de soie, est apportée au magasin ; mais au bureau de pesage sont les livres où se trouvent les échantillons de toutes les soies grèges qui sont emmagasinées. C'est du bureau de pesage que le teinturier reçoit la matière première avec le modèle des nuances, c'est là qu'il la rapporte quand elle est teinte. Le coupeur de chaîne, c'est-à-dire l'homme qui prépare la chaîne de l'étoffe, reçoit la quantité de soie qui lui est nécessaire, et la chaîne confectionnée qu'il a à livrer ensuite doit donner un poids égal, défalcation faite de la perte causée par la manipulation de la matière. La soie de trame est également pesée avant d'être donnée à bobiner, et on la pèse de nouveau à son retour de chez l'ouvrier.

« Ce bureau de pesage a un aspect des plus flatteurs pour l'œil. Tout le long des murs sont disposés de grands rayons dans lesquels la soie bobinée est étalée sur des milliers d'élégants petits rouleaux. Là brillent toutes les couleurs imaginables, et cet ensemble de couleurs produit une échelle harmonique des nuances les plus délicates jusqu'aux teintes les plus sombres. Je ne crois pas que la palette d'un peintre puisse jamais présenter une variété aussi riche. Ainsi, par exemple, il n'y a généralement qu'une seule expression pour désigner la couleur noire, et il y a peut-être dans le bureau de pesage du fabricant de soieries plusieurs douzaines de noirs différents : le noir-bleu, le noir-rouge, et tant d'autres encore. Il en est de même pour le blanc, et, selon la différence des destinations d'une étoffe, on trouve chez le fabricant le blanc pur, le blanc tirant sur le jaune, sur le bleu, sur le rouge, etc.

« Là aussi se trouvent les chaînes coupées, enroulées sur de coquets petits rouleaux de bois rangés côte à côte, et parées d'étiquettes proprement écrites, sur lesquelles on peut lire le nom de celui qui a vendu la soie, l'estimation de la perte qu'elle a subie en magasin, le nom du teinturier et celui du tondeur. Ajoutez à cela une quantité infinie de soies grèges disposées d'après leurs espèces différentes ; car il y a soie grège et soie grège ; il y en a de bien des familles, si je puis me servir de cette expression, depuis la soie grossière dont on fait les filets jusqu'au plus fin organsin de Turin. Non-seulement chaque pays, chaque ville fournit une soie différente, mais dans un même cocon il y a des degrés infinis entre la rude enveloppe extérieure et le tissu le plus intime qui recouvre le ver comme une fine chemise de batiste.

« Le bureau de pesage a aussi son comptoir et ses grands livres, cela va sans dire ; on y trouve d'énormes in-folio dans lesquels les échantillons sont rangés par milliers. Au milieu est une longue table pourvue d'une magnifique balance en cuivre, d'une grande précision, car elle doit indiquer les poids les plus minimes avec la dernière

exactitude. Cette balance, soigneusement fourbie, brille comme un miroir.

« Tout fabricant, pour peu qu'il tienne à l'ordre et à la propreté, met son orgueil à donner au bureau de pesage l'aspect le plus clair et le plus agréable, et le plus souvent c'est le chef même de la fabrique qui y siège, ou, à son défaut, dans les grandes fabriques, un employé de confiance. On y rassemble les yeux les plus clairvoyants, et les étoffes livrées par le tisseur y sont soumises à l'examen des commis les plus méticuleux, je devrais dire les plus inexorables.

« En fait, une grande rigueur est nécessaire, car, en matière de tissage, la plus petite négligence suffit à perdre une pièce d'étoffe. Cette rigueur fut, à vrai dire, excessive autrefois chez plusieurs fabricants qui, se regardant eux-mêmes comme seuls infailibles, ne passaient pas au pauvre ouvrier la moindre faute, le moindre accident. Aussi ce bureau de pesage devint-il plus d'une fois, même pour le tisseur le plus habile et le plus soigneux, un lieu de torture et de désespoir. Un défaut dans la chaîne, si léger qu'il fût, un faux point de la grosseur d'une tête d'épingle, une erreur insignifiante dans le dessin, un déchet d'une demi-once de soie, étaient autant de fautes qu'on faisait expier au malheureux tisseur par d'énormes décomptes.

« Alors aussi, surtout dans les petites villes de province, régnait un usage odieux et honteux tout ensemble, qui consistait à obliger le pauvre tisseur de recevoir, au lieu d'argent, pour une partie de son salaire si péniblement gagné, certaines denrées telles que café, sucre, savon, huile, etc. Et à cet effet, le bureau de pesage avait presque toujours pour annexe une petite boutique d'épicier.

« Peut-être cet usage fut-il introduit, à l'origine, dans une vue louable ; le fabricant qui veillait comme un père aux intérêts de ses ouvriers, pouvait avoir voulu par là leur procurer des provisions de bonne qualité et à bon compte ; mais ce qu'il y a de certain, c'est que les choses ne tardèrent pas à dégénérer. Fort heureusement, aujourd'hui cet usage est presque entièrement tombé en désuétude, et il n'y a plus un fabricant honnête qui se livre à ce méprisable trafic... »

La fabrication des bas et de la bonneterie.

Nous venons de rappeler l'origine de la fabrication des principaux tissus de soie ; il nous paraît que c'est bien ici le lieu de parler des bas qui, dans le principe, ont été faits de soie.

En France, les premiers bas qui parurent sont ceux que portait Henri II au mariage de sa sœur Marguerite avec le duc de Savoie, en 1569 ; mais ils sont bien plus anciens que cela, sans remonter au déluge, et c'est en Espagne que l'industrie de la fabrication des bas et de la bonneterie paraît avoir pris naissance, sans qu'on puisse dire à

quelle époque précise, bien entendu avant la découverte des procédés mécaniques.

Voici au reste ce qu'on en sait :

On est tombé d'accord en Angleterre pour faire remonter l'origine de la fabrication des bas et de la bonneterie au règne de Henri IV, c'est-à-dire au commencement du quinzième siècle, et encore elle n'est mentionnée dans aucun acte du parlement antérieur au règne du premier roi de la maison de Tudor, Henri VII. On rapporte dans presque toutes les histoires d'Angleterre que son fils Henri VIII portait des bas de soie de fabrique espagnole, et les chroniqueurs contemporains nous apprennent qu'Elisabeth, à Greenwich, Richmond ou Hamptoncourt portait de charmants bas du même genre, mais de fabrication anglaise.

C'est sous le règne d'Elisabeth que le premier métier à tisser des bas fut inventé par un clergymen, le révérend William Lee, qui, par l'intermédiaire du favori de la reine, lord Hunsdon, persuada à celle-ci de lui faire une visite à Banhill-Row pour examiner son invention. Sa Majesté, dit-on, donna gracieusement son approbation au métier, mais elle fut un peu désappointée quand elle en vit les produits, car elle trouva que la machine ne confectionnait que de grossiers tricots de laine, tandis qu'elle s'attendait à trouver des tissus de soie qu'elle pût employer à son usage.

Pressée par lord Hunsdon d'accorder à cet ingénieux clergymen une patente qui lui assurât le monopole de la fabrication des bas au métier, la reine refusa absolument d'accorder ce monopole par la raison, disait-elle, « que le privilège exclusif de faire des bas pour tous ses sujets était trop important pour être accordé à une seule personne sans préjudice pour le public. » Cependant lord Hunsdon, déterminé à ne pas échouer sans avoir tout fait pour réussir, mit son fils en apprentissage chez M. Lee, pour l'initier au mystère du tissage des bas au métier, afin de lui assurer une part dans les bénéfices que produirait l'entreprise.

Lee fit à son métier des perfectionnements tels qu'il tissa pour la reine des bas de soie qui étaient des merveilles. Cependant ne réussissant pas à obtenir par ce patronage et celui de la cour des avantages sérieux, il résolut de quitter son ingrate patrie et de s'établir en France. Il se fixa donc à Rouen avec huit ouvriers et autant de métiers. Mais l'espérance qu'il avait de se faire un nom et de réaliser une fortune fut encore une fois déçue, et après un quart de siècle de vaines tentatives il mourut en Normandie.

Quoique Lee eût tout fait pour emporter avec lui son secret à l'étranger, son genre de fabrication fut repris en Angleterre par ses ouvriers que sa mort avait laissés livrés à eux-mêmes et qui retournèrent dans ce pays, et s'y développa rapidement. C'est ainsi que dès la première année du dix-septième siècle la compagnie des tisseurs au

métier se forma dans le but de régulariser les salaires et de s'opposer à ce qu'on employât d'autres ouvriers que ceux qui avaient fait leur apprentissage.

En 1640, il y avait à Nottingham deux maîtres bonnetiers qui achetaient les articles faits dans le pays. Cette fabrication se répandit bientôt dans

les comtés de Derby et de Leicester; on y employait la laine, le coton et le fil. Le premier métier fut introduit à Leicester en 1671, et malgré les préjugés qui avaient cours contre la bonneterie faite au métier, en 1700 cette industrie y avait déjà pris de grands développements et en 1750 on y comptait 1,800 métiers.



Coupeur de cheveux à l'œuvre dans un village d'Auvergne (p. 514).

Cependant, poussé par Colbert, un mécanicien français, nommé Jean Hindret, partit pour l'Angleterre, réussit à surprendre le secret perdu de la fabrication des bas et de la bonneterie au métier, et revint en 1556 fonder au château de Madrid, dans le bois de Boulogne, une manufacture qui est l'origine de notre fabrication mécanique de tissus à mailles.

Les perfectionnements apportés depuis à cette fabrication sont pour la plupart d'origine anglaise et ont été ensuite importés chez nous. On sait à quel point cette industrie s'est développée partout; cependant il y a encore certains peuples, influencés sans doute par le climat, qui méprisent les bas, et il y en a d'autres qui exigent, comme marque de politesse, qu'on ôte ses bas dans les

lieux et dans les circonstances où le code de la civilité européenne indique d'ôter simplement son chapeau.

Au commencement de 1873, la cour de cassation était saisie d'une affaire bien curieuse relative à cette sorte de manifestation extérieure de respect telle que les mœurs hindoues l'ont établie depuis un temps immémorial.

Considérant que dans l'Inde et presque dans tout l'Orient, la coutume de se déchausser est non-seulement admise mais imposée, il avait été reconnu comme d'usage que les avocats hindous retirassent leurs chaussures lorsqu'ils entraient dans la salle d'audience des tribunaux de nos colonies. Or, quelques mois auparavant, M^e Ponnoutamby, riche avocat indigène, avait eu la har-

diesse de se présenter devant le tribunal de Pondichéry, non-seulement avec ses souliers, mais avec ses bas. Le président lui en fit la remarque. L'avocat répondit qu'il était libre de porter tel costume qu'il lui plaisait. Le tribunal le condamna alors à la peine de l'interdiction pour avoir commis « un acte irrévérencieux » envers la justice.

M^e Ponnoutamby demanda alors à la cour de cassation de juger la question suivante: Un Indien, chaussé à l'européenne, commet-il un acte irrévérencieux en ne se déchaussant pas devant les personnes à qui il doit le respect ?

Cette question, en même temps qu'elle était portée devant la Cour suprême, avait été soumise au ministère de la marine qui l'a tranchée en ces termes, par une lettre datée de Versailles, 3 juin 1873, adressée au gouverneur de notre colonie :

« Monsieur le gouverneur,

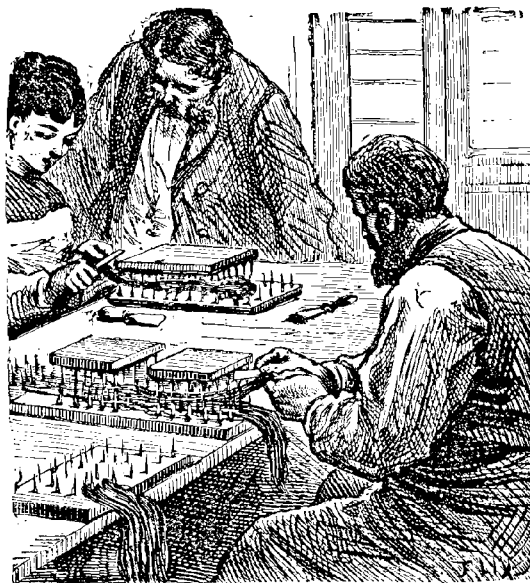


Détrirage en pointes (p. 516).

« J'ai pris connaissance des documents joints à votre dépêche du 20 avril dernier, relative au costume que doivent porter les conseils agrés indiens aux audiences du tribunal et de la cour.

« Il résulte de l'esprit général de la législation applicable aux natifs, aussi bien que de l'examen des documents produits dans l'espèce, que la pensée du gouvernement français a toujours été de respecter les usages et les croyances des Indiens, mais non de leur imposer ce respect s'il leur plaît de s'en écarter. Par conséquent, il ne doit penser à intervenir par voie d'autorité que dans le cas où des empiètements, commis par une caste sur les prérogatives d'une autre caste, donnent lieu à des réclamations de la part de celle-ci. En dehors de ces cas, le rôle naturel du Gouvernement est l'abstention. Le Gouvernement en effet, ne protège pas, ne soutient pas et n'impose pas les usages indiens; il les tolère, et il ne

peut, en tous cas, raisonnablement s'opposer à des changements qui ne témoignent après tout



Détrirage en têtes (p. 517).

que du désir de se rapprocher de nos usages et auxquels le comité de jurisprudence indienne ne reconnaît aucun empêchement...



Le lavage (p. 518).

« J'estime, en outre, qu'en présence de l'avis exprimé par le comité consultatif de jurispru-

dence indienne et par des magistrats qui ont fait une étude spéciale des mœurs, des coutumes et de la législation hindoues, l'autorité locale ne peut contester aux conseils agréés le droit de se présenter à l'audience de la Cour et du Tribunal avec des bas et des chaussures européennes... »

La cour de cassation a jugé comme le ministre de la marine et a cassé le jugement du tribunal de Pondichéry.

Mais avouez que voilà bien des histoires pour une paire de bas... et de souliers.

La Rouennerie.

Une des branches les plus importantes de notre industrie textile, malgré son humilité, est certainement la fabrication des *rouenneries*. Après ce que nous avons dit des procédés du tissage du coton, nous ne croyons pas qu'il soit utile d'y revenir à propos de la rouennerie, mais nous dirons quelques mots du développement donné à cette industrie dont le nom dit assez qu'elle a pris naissance dans la capitale de notre ancienne province de Normandie, et qui marque l'origine de l'industrie cotonnière dans notre pays.

Ce fut en 1700 qu'un sieur Jacques-Etienne Delarue fit venir des colonies à Rouen plusieurs chargements de coton, et y introduisit le filage de cette matière première, qui donna de l'extension à la fabrication des toiles appelées *rouenneries*.

Cette fabrication fut l'objet de divers règlements, depuis 1731 jusque vers 1820.

D'après l'auteur de l'*Histoire sommaire et chronologique de la ville de Rouen*, après avoir périéclité pendant la fin du dix-huitième siècle, elle prit un nouvel essor en 1817, et son activité ne fit que s'accroître jusqu'en 1829, où la production fut telle, qu'elle dépassa les besoins de la consommation.

Le filage du coton donna naissance à la filature au rouet, qui occupa, dans ces contrées, des milliers de bras durant environ un siècle. L'invention des mécaniques commença son développement à la fin du dix-huitième siècle et au commencement du dix-neuvième.

Cependant, en 1830, on ne comptait dans la Seine-Inférieure que dix établissements principaux de filature de coton, dont sept fonctionnant par chute d'eau, deux par manège et un par la force des bras.

L'importation des machines à filer le coton, par un négociant rouennais, Louis Ezéchiel Pouchet, né en 1748 à Gruehot-le-Valasso, près de Bolbec, mort à Rouen le 30 mai 1809, et le perfectionnement apporté à ces machines par notre compatriote permirent de donner à l'industrie cotonnière un développement que favorisa plus tard l'application de la vapeur à la force motrice.

Suivant M. Nicéas Périaux, l'auteur de l'ouvrage précité, ce fut en 1817 qu'on établit le pre-

mier appareil à vapeur, dans une filature de la route de Caen. Cet appareil, de la force de dix chevaux, avait été confectionné en Angleterre.

Néanmoins, d'après M. Douquet, l'une des premières pompes à feu qu'on ait vues à Rouen avait fonctionné dans un atelier de filature établi vers la fin du dix-huitième siècle, dans l'ancienne chapelle des Dames, du Saint-Sacrement, rue Morand. Mais cette légère dissidence entre deux historiens locaux également animés de l'esprit de recherche et également consciencieux, n'ôte rien à la valeur des renseignements généraux qu'ils nous fournissent.

La Broderie.

Il faut avant tout distinguer la broderie blanche, la broderie de couleur et la tapisserie ou broderie sur canevas.

La broderie sur canevas sert à fabriquer trop de pantoufles et de paires de bretelles pour avoir besoin d'une longue description; la broderie de couleur se divise en broderie d'application, en couchure, au lancé, en soutache, au passé, en guipure, etc.; la broderie blanche en broderie de dentelle, en feston, en reprise et au plumetis. Il y a d'autres termes encore en usage pour désigner les différentes sortes de broderie, suivant qu'on y emploie la soie, la laine, le fil ou le coton, l'argent, l'or, la semence de perles ou les pierres précieuses, et qu'elles sont exécutées à l'aiguille, au crochet, au tambour ou au métier.

On connaît le tambour, d'origine chinoise, ainsi que le métier, grand ou petit, posé à terre ou sur les genoux de l'ouvrière; dans les familles, celui-ci a bien un peu été détrôné par le piano, hélas! mais il en reste encore assez pour que tout le monde le connaisse. Quant à la *brodeuse mécanique*, son invention est de date toute récente. C'est en 1821 qu'un mécanicien français, dont nous avons vainement cherché le nom, construisit le premier métier à broder mécanique: l'étoffe tendue verticalement, on y exécutait toute une rangée de fleurs, puis on recommençait une autre rangée près de la première, et ainsi de suite. Barthélemy Thimonnier, en 1825, construisit une machine donnant les mêmes résultats, en même temps qu'elle pouvait servir à la couture mécanique. Enfin, en 1829, Josué Heilmann prenait un brevet pour la première brodeuse mécanique qui ait pu recevoir de sérieuses applications industrielles. En 1844, la machine Heilmann était installée dans toutes les grandes manufactures de tissus brodés de France, d'Angleterre et d'Allemagne. Elle a subi depuis d'importantes améliorations qui en ont fait en quelque sorte une machine toute nouvelle. Nous citerons MM. Barbe Schmitz, de Nancy et M. Ch. Bourry, de Saint-Denis (Seine), parmi les inventeurs des meilleurs systèmes de brodeuse mécanique.

La broderie d'argent, d'or, de perles, etc., con-

sacrée principalement aux ornements sacerdotaux, a conservé une grande importance dans tous les pays où le culte catholique est célébré ; l'Orient en fait aussi une grosse consommation pour des objets profanes : cette broderie est exécutée à la main. Mais l'industrie du brodeur est surtout alimentée en Europe par la broderie blanche. Les principaux centres de production sont : Paris, Saint-Denis, Lyon, Tarare, Nancy, Saint-Quentin, Cambrai et Lille. L'Écosse, l'Irlande et la Suisse produisent également beaucoup de broderie blanche.

La broderie doit son nom à ce que, dans l'origine, elle ornait exclusivement le *bord* des étoffes ; de sorte que c'est *borderie* qu'il faudrait dire, s'il n'y avait si longtemps que la transposition de l'*r* est acceptée et que la broderie s'est étendue des bords jusqu'au centre de l'étoffe. L'origine de cet art remonte à une antiquité fort lointaine. L'invention enserait due aux Phrygiens, suivant Pline, et suivant Ovide, aux Lydiens. Mais il est évident qu'on brodait bien longtemps avant l'époque dont parlent ces écrivains, et que la broderie, première tentative de l'homme pour orner ses vêtements disgracieux, suivit de près la couture.

Quoiqu'il en soit, on peut trouver dans l'Ancien Testament de nombreuses descriptions de broderies consacrées au culte et aussi à des usages profanes. C'est ainsi que l'Exode décrit « des rideaux de fine toile, chargés de dessins à l'aiguille, de couleur bleue, pourpre et écarlate, avec des chérubins d'un travail exquis. » Isaïe parle de réseaux brodés qui tenaient captive la chevelure des femmes. Chez les Grecs, Minerve présidait aux travaux d'aiguille, et les poètes de l'antiquité parlent souvent de « vêtements en broderies. » En Égypte, les robes d'apparat étaient ornées à leurs bords de broderies d'argent et de différentes couleurs. Les tissus brodés étaient aussi en usage à Rome. Parmi les antiquités de Portici se trouve une élégante statue de Diane, en marbre, dont la robe est bordée d'une dentelle tout à fait dans le goût moderne et peinte en pourpre.

Les nations les plus barbares connaissaient les ressources que la broderie peut apporter à la toilette, et dans une sépulture scandinave, découverte récemment dans le comté de Dorset, en Angleterre, on a retrouvé parmi des ossements enveloppés de peau de daim, des fragments de broderie d'or dessinée en losange.

Les Anglo-Saxonnes ont toujours excellé dans les travaux d'aiguille. Que de magnifiques descriptions l'on a de tuniques écarlates brochées d'or et de chemises violettes, œuvres des nonnes, qui consacraient à ces travaux délicats tout le temps qui n'appartenait pas à la prière. Aussi les rois d'Angleterre en pèlerinage à Rome ne manquaient-ils point d'offrir au Souverain-Pontife des vêtements où l'or et les pierres précieuses étaient brodés à profusion.

Les miniatures des manuscrits, les dessins, ta-

bleaux, sculptures, du treizième au seizième siècle, témoignent d'ailleurs de la richesse et de la profusion des broderies employées à l'ornement du costume laïque pendant cette longue période. Les châtelaines aussi bien que les nonnes exécutaient dans leurs retraites féodales des merveilles de broderie dont les artistes les plus distingués leur dessinaient les modèles. C'était alors la coutume des nobles chevaliers d'envoyer leurs filles chez leurs suzerains pour y apprendre à filer, à tapisser et à broder, sous les yeux des châtelaines, coutume qui, dans les provinces les plus éloignées, s'est conservée jusqu'à la Révolution française. Les grandes dames tiraient vanité du nombre de leurs écolières ; elles passaient les matinées à l'ouvrage, égayant leurs travaux par des *chansons à tolle*, comme on appelait ce genre de ballades. — Que n'ont-elles conservé ces heureuses coutumes !...

Cette habileté acquise fut plus d'une fois d'un grand secours aux nobles châtelaines. On raconte, par exemple, que, pendant la guerre des Deux Roses, alors qu'un prince du sang, propre à rien, mendiait dans les rues des riches cités flamandes, les dames de qualité anglaises, la comtesse d'Oxford entre autres, s'estimèrent heureuses de devoir, comme le durent plus tard les émigrées de la Révolution, le pain quotidien à l'adresse de leurs doigts.

Les souveraines, depuis *Berte aux grans piés*, ne mettaient pas moins d'ardeur aux travaux de broderie et même de simple couture. Dès son arrivée en Angleterre, Catherine d'Aragon, femme de Henri VIII, s'applique à des travaux de toilette et surtout d'ornements d'église. Sa mère, Isabelle la Catholique, l'avait formée dans cet art, et dans son enfance elle avait sans doute assisté à ces concours à l'aiguille institués par cette princesse entre les plus habiles Espagnoles. On raconte que lorsque le cardinal Wolsey, en compagnie du légat Campeggio, alla la voir à Bridewel pour traiter l'affaire du divorce, il la trouva à l'ouvrage avec ses filles d'honneur, et qu'elle vint à leur rencontre avec un écheveau de soie rouge autour du cou.

Marie Tudor partagea les goûts de sa mère. Pour la fière Elisabeth, on se la représente difficilement une aiguille à la main ; pourtant, fidèle à l'usage qui voulait que toute femme eût fait au moins une chemise dans sa vie, cette princesse offrit à son frère Edouard, au sixième anniversaire de sa naissance, une chemise de batiste brodée de ses mains.

Les travaux de Marie Stuart étaient des merveilles. Elle avait eu pour maîtresse Catherine de Médicis, cette incomparable ouvrière, qui, réunissant autour d'elle Claude, Elisabeth et Marguerite, ses filles, ainsi que leurs cousines de Guise, « passait son temps, les après-disnées, dit Brantôme, à besogner après ses ouvrages de soie, où elle estoit tant parfaite qu'il estoit possible. »

Ces broderies toutefois étaient presque exclusivement exécutées sur drap ou sur soie, avec des fils de soie, de laine, d'or ou d'argent ; la broderie blanche sur mousseline fut pendant longtemps un monopole de la Saxe, d'où elle s'étendit en France vers le milieu du dix-huitième siècle et de là, à peu d'années d'intervalle, à l'Écosse, à l'Irlande, à la Suisse, etc.

La Dentelle.

La dentelle est évidemment née de la broderie. Beaucoup d'écrivains « fantaisistes » confondent l'une et l'autre. Il n'y a pourtant pas d'équivoque possible pour ceux qui ont des yeux pour voir : la broderie est un ornement ajouté à un tissu quelconque ; la dentelle est elle-même un tissu, un tissu à mailles larges, ouvragées à l'excès, avec un art particulier ; une sorte de filet poussé au dernier point de perfection.

Cependant, où la confusion est possible, c'est dans l'histoire de ces deux arts manuels de la dentelle et de la broderie. Bien que les plus autorisés attribuent au peintre vénitien Carpaccio ou au peintre flamand Quentin Metsys, qui vivaient à la même époque à dix ans près, l'invention de la dentelle, nous n'hésitons pas à lui donner une origine plus ancienne de beaucoup et à



La frisure (p. 518).

croire que ce que nous venons de dire au sujet des châtelaines et des nonnains, et que nous aurions dû étendre aux moines, doit aussi bien s'appliquer à la dentelle, que peut-être elles inventèrent, qu'à la broderie. Metsys, Carpaccio et bien d'autres, au quinzième siècle et plus tard, leur fournissaient vraisemblablement les dessins les plus riches ; à cela dut se borner leur intervention dans l'affaire.

Un autre point sur lequel la confusion peut se produire, c'est l'étymologie même du mot dentelle, qui paraît venir de ce fait que la première dentelle fut imitée de la broderie en feston, c'est-

à-dire à *dents* ; mais dans ce cas, le feston était isolé, au lieu d'être pratiqué sur les bords de l'étoffe. Si donc la reine Berthe faisait de la dentelle en même temps que de la broderie, ce ne pouvait



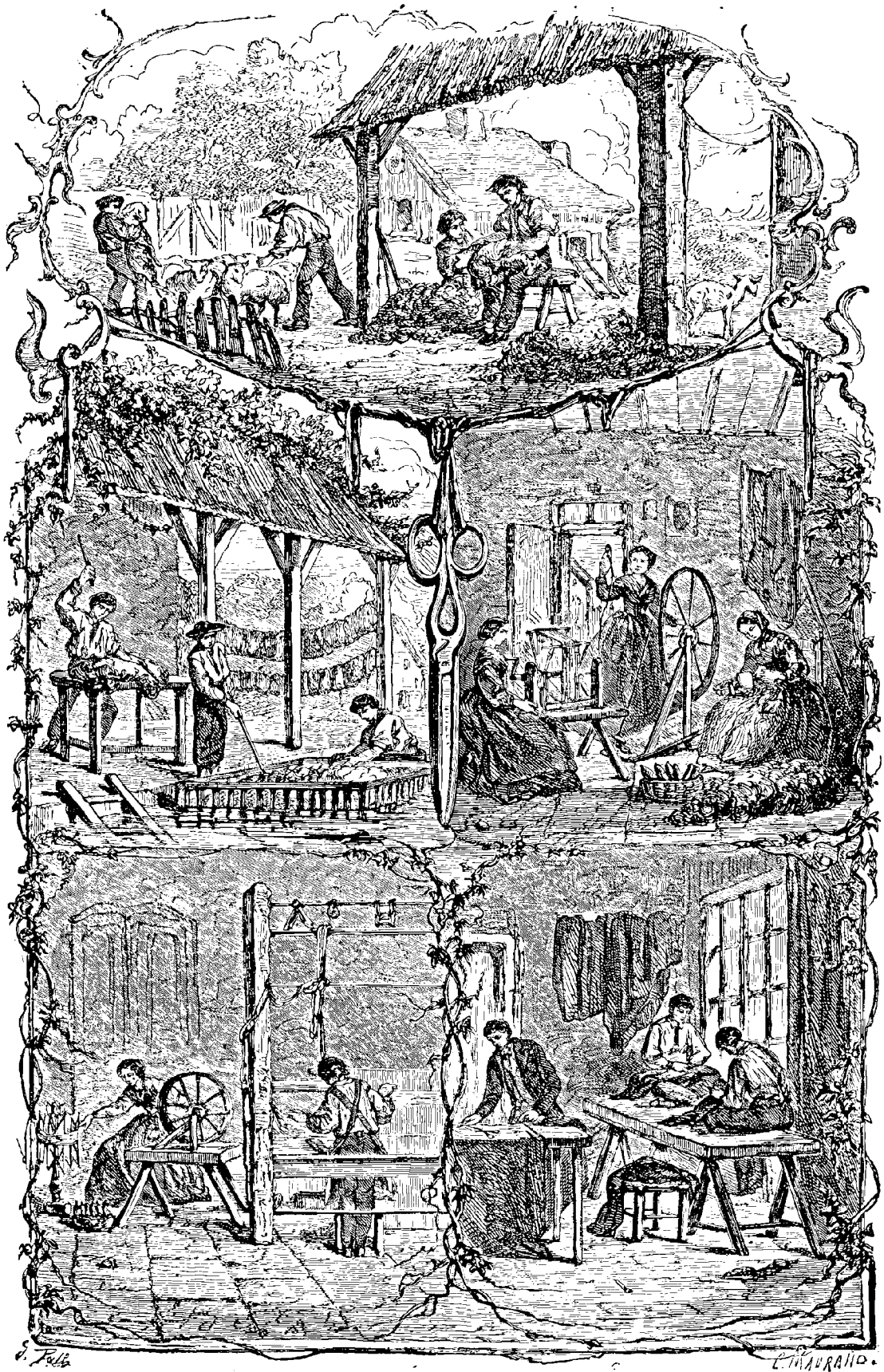
Confection des crépés (p. 518).

être que de cette dentelle rudimentaire : encore le doute est-il plus raisonnable. Il est encore permis de croire que la broderie en feston fut, dès le début, désignée sous le nom de dentelle ; mais la différence entre ces deux produits de l'industrie d'art n'en sont pas moins très-distincts.

Il faut reconnaître aussi, qu'avant le seizième siècle, si la dentelle entraît déjà pour une large part dans les ornements du culte, elle n'était que peu employée encore dans la toilette. C'est dans ce siècle que le goût des dentelles, là où l'on pouvait aisément s'en procurer, atteignit les proportions de la frénésie. On prétend qu'à sa mort, arrivée en 1603, la reine Elisabeth d'Angleterre laissait trois mille robes garnies de dentelles ; Charles I^{er} n'en faisait pas une consommation moindre, on trouve dans ses comptes une note de 910 mètres de dentelles pour la garniture de douze cols et de vingt-quatre paires de manchettes, ce qui n'est vraiment pas mal.

En France, sous les Valois, la dentelle prit une faveur immense. Henri III, pour cacher son cou endommagé, provoqua l'invention de l'énorme fraise, un des ridicules de la toilette. Le règne de Louis XIII y substitua heureusement les larges cols de dentelle rabattus, auxquels on ajouta des cravates, des manchettes et des jarrettières également en dentelle. Ces jarrettières, qui garnissaient l'ouverture de la botte largement évasée, portaient le nom de *canons*. Cinq-Mars laissa en mourant trois cents de ces garnitures complètes en dentelle. Il y en avait de la valeur de 13,000 écus, à peu près quatre-vingt mille francs d'aujourd'hui. Les seigneurs de la cour de Louis XIV n'hésitaient pas à payer ce prix-là pour un rabat, des manchettes et des jarrettières.

La passion des dentelles n'était pas encore près



de s'éteindre; elle ne faisait, au contraire, que croître et embellir. Les coiffures à la Fontanges, les cravates à la Steinkerque succédèrent aux canons; quant à l'Église, c'est elle qui commença la vogue de la dentelle, et nous comptons encore beaucoup de prélats dont l'aube de cérémonie pourrait faire la fortune d'un honnête et pauvre homme.

C'est d'ailleurs dans les couvents espagnols que la fabrication de la dentelle parait avoir pris d'abord la plus grande extension. La garde-robe de plus d'une *imagen de Nuestra Señora* avait une telle importance que force était d'y attacher une « maîtresse de la garde-robe ». Les madones ne furent pas longtemps, comme on pense, les seules, en Espagne, à porter des dentelles; les dames élégantes, quoique mortelles, ne tardèrent pas à s'en couvrir elles-mêmes, et la comtesse d'Aulnoy nous a laissé, sur la toilette des señoras du dix-septième siècle, des détails qui ne manquent pas d'intérêt quant à ce point spécial. « Sous un vertugadin de taffetas noir, dit-elle, elles portent une douzaine de jupons des plus riches étoffes, garnis de dentelles d'or ou d'argent jusqu'à la taille. En tout temps, elles portent également un vêtement blanc, appelé *sabenqua*, qui est fait de la plus fine dentelle d'Angleterre, et à quatre aunes de tour. J'en ai vu quelques-uns valant 500 ou 600 écus. Elles ont tant de vanité, qu'elles aimeraient mieux n'avoir qu'une seule de ces *sabenqua* de dentelles qu'une douzaine de communes, et elles resteront au lit jusqu'à ce qu'elle soit lavée, ou bien s'habilleront sans en mettre du tout, ce qu'elles font souvent. »

Remarquons qu'à cette époque comme aujourd'hui, il y avait dentelle et dentelle. Ainsi Lille et Valenciennes, qui sont des villes bien rapprochées l'une de l'autre et qui ne l'étaient pas moins dans ce temps-là, étaient au contraire fort éloignées quant à la production des dentelles. C'est-à-dire que, pendant que les dentellières de Lille pouvaient faire deux à trois mètres cinquante de dentelles par jour, les ouvrières de Valenciennes ne pouvaient en faire que trois à quatre centimètres dans le même espace de temps. Il y avait certaine espèce de valenciennes dont on ne pouvait faire que trente-six centimètres par an. Une paire de manchettes d'hommes demandait dix mois de travail à quinze heures par jour, et coûtait de 4 à 5,000 livres, ce qui fait de 15 à 20,000 francs d'aujourd'hui; et il fallait payer quelque chose comme 24 à 25,000 livres la valenciennes nécessaire à la coiffure de nos gracieuses aïeules!

Quant aux richesses dentellières portées par les prélats dans les grandes cérémonies, elles laissent loin derrière elles, à ce qu'il semble, tout ce que peut imaginer le faste laïque. En 1874, l'Union centrale des arts appliqués à l'industrie, dans sa section de l'Histoire du costume, exposait notamment l'aube de Fénelon, qui est

d'une grande richesse; on citait récemment l'aube du cardinal Wisemann, estimée 10,000 écus; enfin, Mgr de la Tour-d'Auvergne, archevêque de Bourges, possède, dit-on, une aube et une garniture d'autel en point de Venise, d'une beauté incomparable, mais dont le prix n'est pas estimé. Peu de prélats après tout ont pu ou peuvent surpasser en faste, dans ce genre comme dans tout autre, le célèbre cardinal de Rohan.

« Lorsqu'aux grandes fêtes le cardinal de Rohan officia à Versailles, dit la baronne d'Oberkirch, il porta une aube d'ancienne dentelle en point à l'aiguille d'une telle beauté que les assistants osent à peine y toucher. Ses armes avec la devise y sont représentées dans un médaillon au-dessus de grandes guirlandes de fleurs. » Cette aube était estimée 100,000 livres, 3 ou 400,000 fr. de notre monnaie. La seule pièce qui puisse lui être comparée, dans l'industrie moderne, c'est la robe sortie de la fabrique d'Alençon en 1859, et que l'empereur acheta 200,000 francs; l'impératrice la fit tailler en rochet et l'envoya à Pie IX.

La dentelle la plus ancienne, appliquée dès le moyen âge au service du culte, est le *laci*, le genre le plus simple, sinon le plus facile. « Le *laci*, dit M. Edouard Didron, parait être la dentelle primitive et pourrait bien avoir été confondu, dans les temps reculés, avec la broderie proprement dite. Cette dentelle consiste dans un réseau à mailles carrées, dans lequel on formait le dessin en faisant à l'aide d'une fine aiguille, des reprises à points comptés comme dans la tapisserie. Parfois, pour obtenir une exécution plus rapide, on se contentait de découper de la toile et de l'appliquer sur le filet à mailles carrées; mais le résultat était nécessairement moins beau et le travail plus grossier. Un exemple intéressant de *laci* bordé en reprises sur réseau ou *réseuil* est le bonnet de Charles-Quint conservé au musée de Cluny. Le travail de dentelle y est accompagné de broderie en relief. Mêlé au point coupé, le *laci* servait à faire des garnitures de lit et des nappes d'autel. »

Au dix-septième siècle, Venise inventa, outre ses nombreux genres de dentelles, tous admirables, le gros point, auquel on peut appliquer surtout la dénomination vague et contestée de *guipure*. C'est la grande dentelle décorative, si fort en honneur au siècle de Louis XIV, et que les hommes et les femmes portaient au col et sur la poitrine. Le style de cette dentelle est superbe: on n'a jamais rien fait de plus beau. Le musée de Cluny possède une collerette d'apparat, qui donne un exemple remarquable de ce point, où tous les contours sont en relief et les fleurs ornées de picots chargés parfois d'autres picots.

« Avant Louis XIV, dit l'écrivain déjà cité, Valenciennes, Aurillac et les environs de Paris produisaient des types de dentelles assez intéressants dès la Renaissance. Mais la Flandre, Gênes et Venise avaient le monopole des den-

telles précieuses; aussi, comme le disent les chroniqueurs, le meilleur argent du pays s'en allait de ce chef à l'étranger pour satisfaire le goût général. Colbert se décida enfin à attirer en France des ouvrières de Venise pour essayer d'enlever à la reine de l'Adriatique sa suprématie incontestée. De ce fait important, on le sait, date le point d'Alençon ou point de France. Le fameux point de Venise et celui de Gênes étaient d'un prix extrêmement élevé, ce qui n'empêchait pas les seigneurs et les dames de la cour de Louis XIV d'en porter à profusion. Tallemant des Réaux et Saint-Simon racontent que M^{me} de Puisieux avait une passion si grande pour ces dentelles, qu'elle se ruina à en porter, et, le croirait-on... ? à en manger. Cette dame avait la singulière manie de ronger les dentelles dont elle ornait sa tête et ses bras, et elle aurait ainsi dépensé cent mille écus en une année. D'ailleurs, elle n'épargnait pas davantage, paraît-il, les dentelles de son prochain, car, au sermon, elle mangea tout le derrière du collet d'un homme qui était assis devant elle. Il est vrai que les seigneurs d'autrefois abusaient de ce genre de parure. On se rappelle les représentations peintes ou gravées des costumes de la fin du seizième siècle, où les courtisans des deux sexes figurent avec des fraises « gaudronnées en tuyaux d'orgue, fraisées en choux crépus et grandes comme des meules de moulin » qui empêchaient ceux qui les portaient de tourner la tête. « Ainsi attifé, à peine pouvait-on manger. On rapporte que la reine Margot, un jour, à dîner, fut obligée d'envoyer chercher une cuiller ayant un manche long de deux pieds pour manger sa soupe. » Henri III aimait à tuyauter lui-même sa fraise, ce qui lui valut le sobriquet de « gaudronneur des collets de sa femme. » Un jour qu'il parut à la foire de Saint-Germain, il se trouva en présence d'une bande d'écoliers parés de fraises de papier et criant, en se moquant du roi et de la cour : « A la fraise on connaît le veau ! » Au dix-septième siècle, ce fut bien pis encore, et les hommes emplirent le vaste entonnoir de leurs bottes des dentelles les plus précieuses, sans compter que les immenses collettes des premières années de ce siècle faisaient ressembler les têtes enfouies dans la dentelle à la tête coupée de saint Jean-Baptiste, déposée sur un plat.

« Jusqu'au dix-septième siècle, la dentelle employée habituellement dans la parure des deux sexes était les divers genres de passements exécutés au fuseau, et spécialement le *point coupé*. D'après madame Palliser (*Histoire de la Dentelle*), cette dentelle se faisait en formant sur un métier un réseau de fils entrelacés d'après une combinaison choisie. Sous ce réseau, l'on fixait une toile très-fine appelée *quintain*, parce qu'on la fabriquait à Quintin, en Bretagne; puis l'on cousait cette toile, aux fils croisés, dans tous les contours du dessin, et l'on découpait ce qui était superflu,

de là le nom de *point coupé*. D'autres fois, le modèle était reproduit sans le secours de la toile : des fils partant à égales distances du même centre servaient de supports à d'autres fils, et l'on recouvrait les contours des figures géométriques ainsi obtenues d'un travail à l'aiguille, dit *point de boutonnière* ou *point noué*, ce qui produisait une broderie lourde, épaisse et trouée de jours çà et là. Ce genre a dû donner naissance à la vieille dentelle monastique d'Italie, connue sous le nom de point de Grèce, et spécialement au fameux point de Venise, qui se subdivisait en genres assez nombreux et tous fort ingénieux... »

Ce ne fut, somme toute, qu'au commencement du dix-septième siècle que la dentelle fit son apparition en Belgique. Colbert, dès qu'il lui fut possible d'apprécier l'étoffe nouvelle, résolut d'en acclimater la fabrication en France. Elle était encore fort grossière, fabriquée qu'elle était avec des fils dont la finesse laissait largement à désirer. Malgré cela, Colbert fit venir des dentellières de Belgique (d'autres disent de Venise), et fonda la première manufacture française de dentelles, à Alençon, en 1666.

L'industrie de la dentelle prit un développement rapide en France. On parla beaucoup de décadence, non sans quelques bonnes raisons au point de vue purement artistique; néanmoins la dentelle belge et française donne encore lieu aujourd'hui à un immense trafic; elle est exportée dans toutes les parties du monde, et en France seulement, elle donne de l'occupation à plus de trois cent mille ouvrières tant en Auvergne que dans le Nord, les Vosges et la Normandie.

Les plus belles dentelles viennent de Bruxelles. Après, les plus estimées sont le point de Malines, le point de Valenciennes, le point d'Alençon, le point d'Angleterre et de Venise, les blondes de Chantilly.

En France, une vingtaine de départements travaillent la dentelle : Caen, Arras, Clermont, Gisors, Tours, Vienne, Avesnes, etc. On en fait également en Suisse et en Hollande, mais elle est moins recherchée.

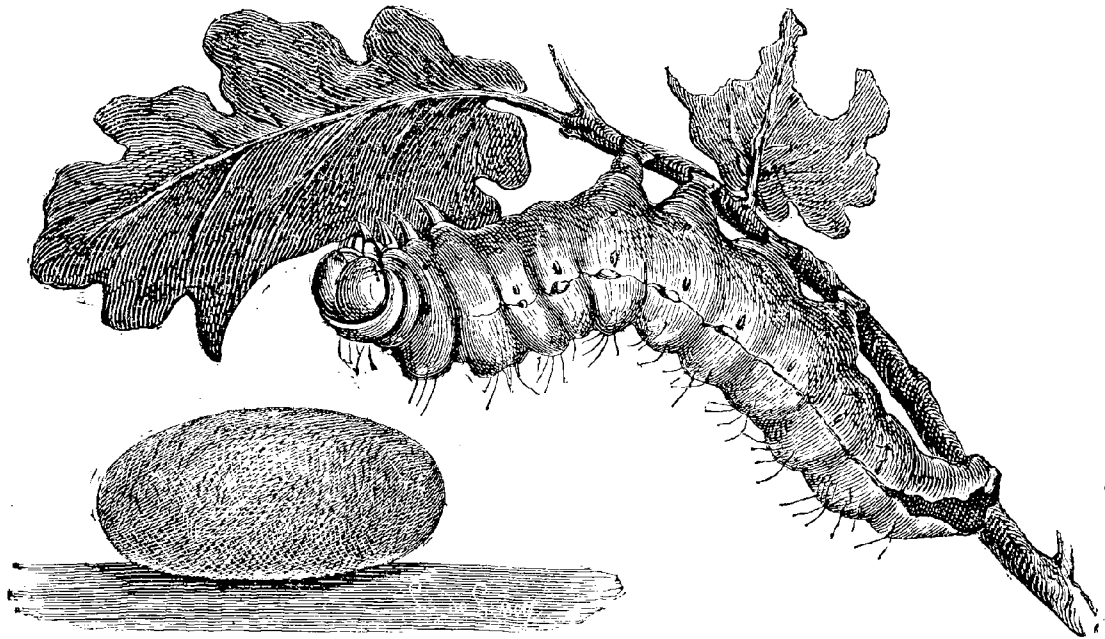
La dentelle se fait avec du fil de lin, de la soie, des fils d'or et d'argent. La vraie dentelle est celle fabriquée avec le fil de lin. C'est la plus belle et la plus chère. Sa valeur augmente avec la finesse et la perfection du fil, qui coûte jusqu'à 6,000 fr. le kilogramme. Le fil de dernière qualité revient à 200 fr. le kilogramme. On juge, par le prix de revient de la matière, combien il faut que les ouvrières qui en font usage soient habiles.

Fabriquée avec la soie, la dentelle prend le nom de *blonde*. La première manufacture de blonde fut créée au Puy-en-Velay, berceau de l'industrie dentellière, en 1745. La blonde est d'autant plus recherchée qu'elle est régulière et d'une entière blancheur, car il est impossible de la soumettre au blanchissage sans la détériorer.

La dentelle faite avec des fils d'or ou d'argent ne sert que pour les ornements d'église et les décorations.

Nous avons dit que la vraie dentelle est la dentelle de fil de lin; mais il faut faire attention qu'on vend journellement à des prix élevés des dentelles de fil de coton très-fin d'une qualité parti-

culière ou de laine, d'une teinte jaunâtre obtenue artificiellement, pour les faire ressembler aux *dentelles crème*, ainsi désignées de ce que, faites de fil écriu, comme la *blonde* était dans le principe faite de soie écriu, elles conservent cette teinte soi-disant crème que le lavage fait bientôt disparaître aux dentelles de coton.



Le *Ya-ma-maï*, ver à soie du Japon, (Grandeur naturelle) (p. 535.)

La tapisserie.

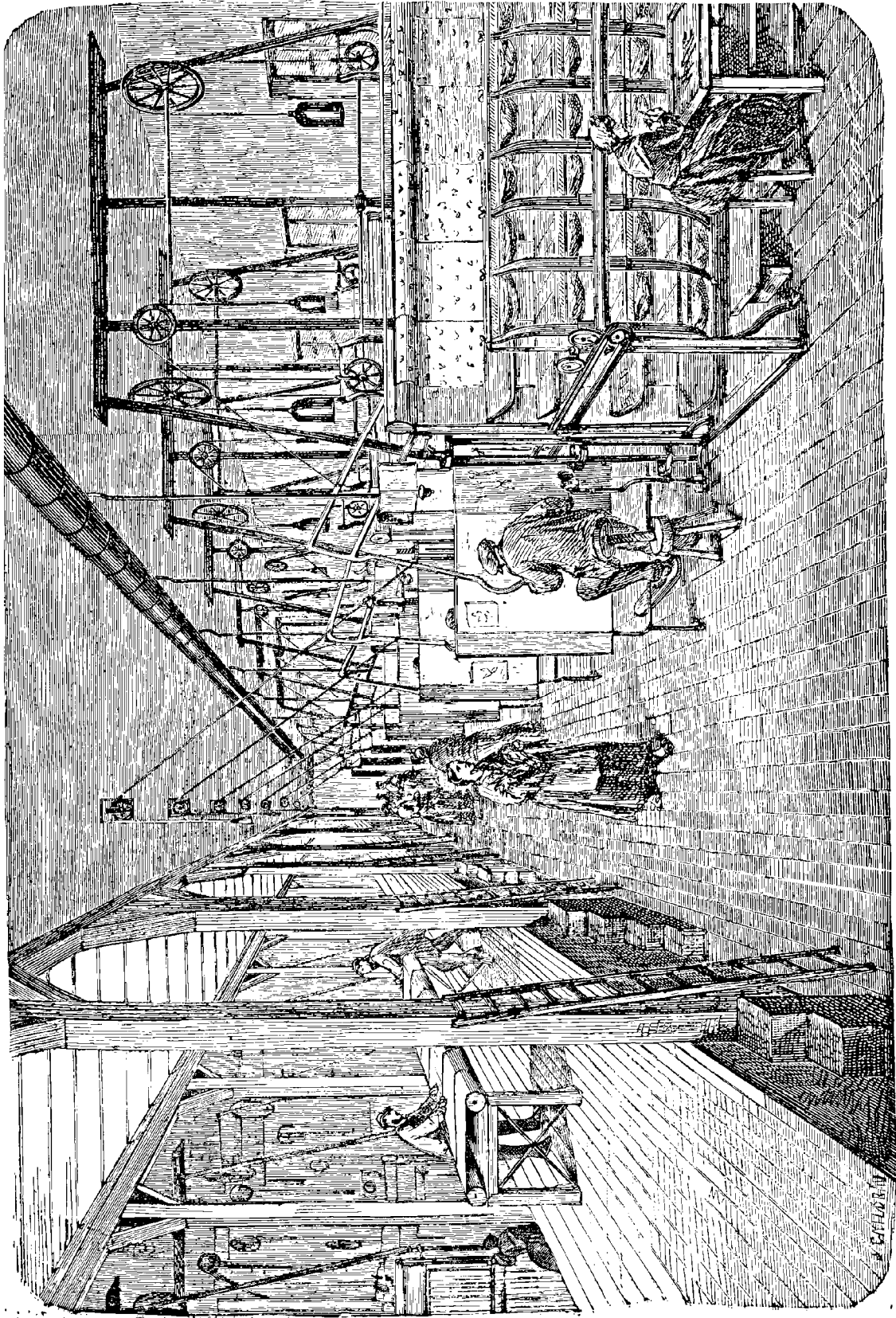
L'histoire de la tapisserie se trouve, à l'origine, intimement liée à celle de la broderie, et cela n'étonne point, puisque « la broderie en tapisserie » est si proche parente de la tapisserie proprement dite. Comme les broderies et les dentelles, comme les plus élégants travaux d'aiguille, pour tout dire, on faisait des tapisseries, au moyen âge, dans les monastères et les châteaux, et la reine Berthe, cette fileuse assidue, en confectionna beaucoup pour sa part. C'était aussi à la parure des églises qu'en ce temps les tapisseries étaient presque exclusivement destinées. Dans plusieurs églises on a conservé de ces antiques ouvrages de tapisseries, étoffes brochées de soie et ornées de figures, dont les prêtres se paraient dans les grandes cérémonies. « De ces tissus, dit l'ingénieur A. Lacordaire, aux tapis historiés ou tableaux de laine, la transition a pu s'effectuer silencieusement pendant une longue période, à l'ombre des cloîtres et des cathédrales auxquels ce genre de décoration intérieure est si parfaitement approprié. »

La tapisserie était toutefois connue en Orient

bien avant cette époque. Le poète Firdousi en attribue l'invention, comme de juste, aux Perses; mais Firdousi vivait au dixième siècle de notre ère, et son témoignage est au moins aussi suspect que celui des poètes grecs qui en font honneur à Pamphile de Cos, cette « Berte aus grans piés » de l'antiquité grecque, ou celui des Hébreux qui l'attribue à Noéma, fille de Noé. Quoi qu'il en soit, l'*Exode* fait une description des tentures décorant le temple de Jérusalem, qui suffit à prouver que l'art de la tapisserie était dès lors poussé à une grande perfection relative.

Les temples des dieux et les palais des rois, à Babylone étaient également décorés de riches tentures historiées, et les femmes babyloniennes excellaient dans la fabrication à la main des somptueuses étoffes dont ces tentures étaient faites. Dans le palais des souverains d'Assyrie, suivant Philostrate, on voyait des tapisseries tissées d'or et d'argent retraçant les fables d'Andromède, d'Orphée et autres.

« On fit pour Alcysthène, de Sybaris, raconte Aristote, une pièce d'étoffe d'une telle magnificence, qu'on la jugea digne d'être exposée dans la fête de Junon Lucinienne, où se rend tout l'I-



Fabrique de broderies à Saint-Denis (près Paris) (p. 542).

talie, et qu'elle y fut admirée plus que tous les autres objets. Cette pièce d'étoffe passa, dans la suite, dans les mains de Denys l'Ancien, qui la vendit aux Carthaginois pour 120 talents (660,000 francs de notre monnaie). Elle était de couleur pourpre, formait un carré de quinze coudées de côté (environ 8 mètres) et était ornée en haut et en bas de figures *ouvrées dans le tissu*. Le haut représentait les animaux sacrés des Susiens, les bœufs des Perses; au milieu étaient Jupiter, Junon, Thémis, Minerve, Apollon et Vénus; aux extrémités Alcysthène de Sybaris était deux fois reproduit. »

Jusqu'ici il ne s'agit que de tapisserie à la main; mais la tapisserie au métier est elle-même beaucoup plus ancienne qu'on ne croit : l'invention du métier serait due à l'Égypte. Les procédés de fabrication différaient même fort peu de ceux d'aujourd'hui. D'Égypte ils passèrent en Grèce et en Italie; et, dès les premiers temps de l'occupation romaine, on fabriquait de très-belles tapisseries dans les Gaules, d'après des modèles apportés de l'Orient par des Juifs.

Un document portant la date de 1025, témoigne qu'à cette date Poitiers avait une manufacture de tapisseries jouissant d'une grande renommée. Celles d'Arras, de Beauvais, de Reims, d'Aubusson, de Felletin, de Troyes partagèrent bientôt cette renommée, qui s'étendit aux manufactures de Belgique et d'Angleterre. Au onzième siècle également la confection de la tapisserie dans les châteaux prit une extension considérable : ces tapisseries n'étaient autre chose, bien entendu, que des broderies de laine, de soie, etc. sur canevas. Telle est la célèbre tapisserie dite de Bayeux, attribuée à la reine Mathilde, femme de Guillaume le Conquérant, avec beaucoup de probabilité, quoique des antiquaires aient cru pouvoir, dans le but de rajouter cette pièce magnifique, l'attribuer à la petite-fille de cette princesse, la reine Mathilde, fille de Henry I^{er} d'Angleterre. Elle est conservée à l'Hôtel de Ville de Bayeux, où elle reçoit de fréquentes visites d'artistes, d'historiens et d'antiquaires, surtout de l'autre côté de la Manche. Cette tapisserie est une des plus précieuses reliques historiques que nous possédions, nous fournissant sur la conquête de l'Angleterre par les Normands des renseignements authentiques, à n'en pas douter, et uniques : ce qui ajoute encore à sa valeur.

La première mention qu'on connaisse de cette tapisserie se trouve dans un inventaire des ornements de la cathédrale de Bayeux, daté de 1476. Parmi les articles qui composent cet inventaire, on trouve ceux-ci : « Ung mantel duquel, comme on dit, le duc Guillaume estoit vestu, quand il espousa la ducesse, tout d'or tirey. » Et puis plus loin : « Une tente très-longue et étroite de toile à broderie de ymages et escripteaux faisant représentation du conquest d'Angleterre. » En

1563, la tapisserie est mentionnée de nouveau comme une « toile à broderie. »

C'est, en effet, une bande de canevas d'environ soixante-dix mètres de longueur sur un peu plus de cinquante centimètres de largeur, sur laquelle, à l'aide de fils de laine de huit couleurs, l'histoire de la conquête normande est retracée, depuis le départ de Harold pour la cour de Guillaume de Normandie, en passant par la mort d'Edouard le Confesseur, le couronnement de Harold, le débarquement de Guillaume, jusqu'à la bataille de Hastings, où Harold fut tué. Il y a soixante-douze scènes, ayant chacune son compartiment spécial, et dans lesquelles figurent 623 personnes, 202 chevaux et mulets, 55 chiens, 605 animaux différents, 37 bâtiments, 41 vaisseaux et barques et 49 arbres. Ce qui donne un total de 1.512 objets. La partie historique de la tapisserie est en grande partie comprise dans une longueur de 13 pieds et quelques pouces, au-dessus et au-dessous de laquelle se trouvent deux bordures contenant des lions, des oiseaux, des chameaux, des minotaures, des dragons, des sphinx, quelques-unes des fables d'Esopé et de Phèdre, des scènes de ménage, de chasse, etc. Parfois la bordure entre dans la trame de l'histoire et contient fréquemment des allusions, sous forme d'allégories, aux scènes qui y sont reproduites.

Pendant sept siècles, la fameuse tapisserie a été menacée de destruction; pendant la guerre de 1870-71, pour la soustraire aux dangers qui la menaçaient de nouveau, on l'emballa avec soin pour la cacher.

Nous avons dit que les antiquaires n'étaient pas absolument d'accord sur la provenance et la date de ce bel ouvrage, dont la laine paraît avoir conservé intactes ses couleurs primitives, si le canevas a bruni. Quant à la date, presque tous s'accordent pourtant à la considérer comme une œuvre du onzième siècle, et des détails tels que l'absence de chaperons des faucons, auxquels on ne commença à en mettre qu'à vers 1200, les deux V au lieu du W, la ressemblance des lettres avec celles que l'on voit sur les monnaies du onzième siècle, la fidélité des costumes, des armes, de l'accoutrement, etc., tout corrobore cette opinion. Elle aurait été exécutée vers 1066.

Outre les deux hypothèses que nous avons mentionnées, et qui attribuent à deux reines Mathilde différentes la tapisserie de Bayeux, il en est une troisième d'après laquelle cette tapisserie qui, depuis les temps les plus reculés, appartenait à la cathédrale de Bayeux, aurait été fabriquée par les ordres de l'évêque Odon. Cet évêque était le frère de Guillaume le Conquérant et on trouve fréquemment son portrait dans la tapisserie. De plus il était évêque de Bayeux depuis plus de cinquante ans, et pendant son épiscopat il n'a rien négligé pour orner sa cathédrale.

La prise de Constantinople par les croisés, en 1204 et, par suite, l'élévation au trône impérial

de Baudouin établirent des relations suivies entre les Flamands et l'Orient. Byzance fut la véritable initiateur de l'art oriental dans les Flandres. Lors des guerres que les Flandres soutinrent contre la France de Philippe le Bel, les tapissiers jouèrent un grand rôle. Le grand patriote Artewelde était issu d'une famille notable de la corporation ; et ce fut un tapissier, nommé Pierre le Roi, qui donna, en 1402, le signal de la révolte de Bruges et du massacre des Français.

Les produits des manufactures d'Arras, de Tournai et du Brabant portèrent au début le nom de *Sarrazinois*, soit parce que c'étaient des imitations des tapis d'Orient, soit par la raison qu'invoque Pierre du Pont, « tapissier ordinaire du roi » des dits ouvrages, lequel s'exprime comme il suit, dans sa *Stromartourgie* (1632) : « Il est à présumer qu'après l'entière ruine des Sarrazins par Charles Martel, en l'an 726, quelques uns d'iceux, qui sçavoient faire de ces tapis, fugitifs ou vagabonds au possible, réchappés de la défaite, s'habituèrent en France pour gagner leur vie et commencèrent à faire et établir une manufacture de tapis sarrazinois. De sçavoir de quelle fabrique ni de quelle méthode estoient faits lesdits tapis, on n'en peut juger, sinon que l'on voit, par une sentence de 1302, que ces tapissiers sarrazinois sont institués beaucoup devant les tapissiers de haute lisse, et estoient en possession dès longtemps, mais sur leur déclin, et que lesdits tapissiers de haute lisse commençaient à naître pour ensevelir et mettre hors lesdits sarrazinois, comme ils ont fait. »

Après avoir copié les modèles orientaux, puis les enluminures des manuscrits, les tapissiers européens s'inspirèrent enfin de peintures de Weyden, de Thierry Bouts et enfin, au commencement du seizième siècle, des compositions des grands maîtres : Léonard de Vinci, Jean d'Udine, Jules Romain, Raphaël, et leurs élèves : van Orley, Thommaso Vincidore, Michel Coxius, Pierre de Campana, etc., fournirent des modèles aux tapissiers. Il reste peu de tapisseries de cette brillante époque, mais il reste des modèles, et notamment les merveilleux cartons de Raphaël que possède le musée de South-Kensington. Ils sont au nombre de sept, mais il y en avait onze, que Raphaël avait exécutés sur la demande du pape Léon X. On ignore ce que sont devenus les quatre autres.

« C'est dans ces cartons, dit M. Charles Clément (*Études sur Raphaël*), que se montrent dans tout leur éclat les plus éminentes qualités de Raphaël. Force et originalité de l'invention, beauté des types, explication simple et dramatique du sujet, agencement clair et savant des groupes, distribution habile et large de la lumière, grand caractère des draperies, tout s'y trouve réuni ; rien de dramatique et de plus émouvant que saint Paul déchirant son vêtement, dans le *Sacrifice de Lystra*. »

- C'est à Arras que ces modèles furent exécutés en laine, d'où le nom d'*Arazzi* donné à ces tapisseries, et Léon X les reçut en 1518. Giorgio Vasari, peintre éminent, auteur des *Vies des plus excellents peintres, sculpteurs et architectes*, publiées à Florence en 1550, y parle de ces tapisseries dans les termes suivants :

« Rien n'est plus merveilleux, et l'on conçoit avec peine comment il a été possible d'arriver à rendre avec de simples fils, tous les détails des cheveux et de la barbe et toute la souplesse des chairs, ces eaux, ces bâtiments, ces animaux, que l'œil prend pour l'ouvrage d'un habile pinceau. Ce travail enfin semble l'effet d'un art surnaturel plutôt que de l'industrie humaine. » Ces tapisseries coûtèrent alors 700 écus. Elles furent volées par les Allemands qui pillèrent Rome, en 1527 ; plus tard, elles furent transportées à Lyon : le pape Clément VII en offrit 100 ducats, mais le marché ne se conclut pas. La connétable Anne de Montmorency les acheta, les fit réparer et les vendit au pape Jules III, en 1555. De nouveau volées en 1789, des Juifs, entre les mains de qui elles tombèrent, après en avoir brûlé une pour en tirer l'or qu'elle contenait, vendirent les autres à des marchands de Gènes. En 1808, le pape Pie VII les racheta. Chacune de ces tapisseries a coûté 2.000 ducats d'or. Elles occupent au musée du Vatican une galerie particulière, appelée *galerie des Arazzi*.

Le musée du Louvre, pour sa part, possède quelques cartons exécutés par Jules Romain pour la tapisserie.

On voit par ces détails que, dans la première moitié du seizième siècle, l'Italie était encore tributaire de la Flandre pour les tapisseries ; il en était de même de la France (Arras n'a été réuni à la France qu'en 1659). L'Italie la première se délivra de ce tribut en appelant chez elle des ouvriers flamands. Cosme I^{er}, de Médicis, fonda la première fabrique de tapis à Florence, sous la direction de Giovanni Rosso et de Nicollo. Le musée des Offices a conservé une magnifique collection d'ouvrages de cette époque. A son tour François I^{er}, mû par le même souci, réunit à Fontainebleau quelques ouvriers tapissiers venus de Flandres, et les plaça, par lettres patentes du 22 janvier 1535, sous la direction de Philibert Babou, sieur de la Bourdaisière, surintendant des Bâtiments royaux, auquel fut plus tard adjoint Nicolas de Neufville, sieur de Villeroi, et, en 1541, Sébastien Sorlio, son peintre et *architecte* ordinaire.

Sous Henri II, la manufacture de Fontainebleau eut pour directeur Philibert Delorme. Le roi fonda en outre une seconde fabrique de tapisseries à l'hôpital de la Trinité, où étaient entretenus trente-six orphelins dits *enfants bleus*, à cause de la couleur de leurs vêtements d'uniforme. Ce fut un de ces « enfants bleus », Dubourg, qui exécuta les célèbres tapisseries de

Saint-Merry, que l'incurie laissa tomber en lambeaux, l'y aidant même un peu. Une tête de Saint Pierre, recueillie de ces guenilles, est au musée de Cluny; les dessins, qui sont de Lerambert, sont à la Bibliothèque nationale.

Henri IV ayant vu les belles tapisseries de Saint-Merry, et désirant « oster l'oysiveté de parmi ses peuples, pour embellir et enrichir son royaume », continua l'œuvre de François I^{er} et

organisa, pour la première fois d'une façon durable, la manufacture royale de tapisseries. Il fit venir d'Italie d'habiles ouvriers en or et en soie, et les installa, avec des tapissiers, dans l'ancienne maison professe des Jésuites, située au faubourg Saint-Antoine.

Outre la manufacture de la maison des Jésuites, le roi organisa une nouvelle fabrique de tapisseries, façon de Flandres, dont le personnel



Dentelles et broderies. Un gentilhomme en 1630 — (Dessin d'A. Bosse) (p. 544).

recruté parmi les meilleurs ouvriers de ce pays, fut placé sous la direction de deux fabricants renommés: Marc de Coomans, et François de la Planche qu'il anoblit, outre que, par lettres patentes en date de janvier 1607, il leur conférait privilège pour toute ville de France qu'il leur plairait de choisir pour leur établissement. Enfin, en 1604, le roi décrétait la fondation d'un atelier de tapis « façon de Perse et du Levant, » origine de la célèbre manufacture de la Savonnerie, dont le premier directeur fut Pierre du Pont, déjà cité. On sait que cet établissement fut réuni aux Gobelins, dont nous parlerons plus loin, en 1728. Louis XIV, ou plutôt Colbert, donna un grand développement aux manufactures de tapis. C'est sous le règne du roi-soleil, en effet, que la manufacture

de Beauvais fut fondée en 1664, ainsi que celle des Gobelins en 1667, et que furent réorganisées celles de Felletin et d'Aubusson, qui sont les plus anciennes manufactures de tapisseries de France. Quant à la manufacture de Beauvais, elle a été réunie, en 1860, à celle des Gobelins, comme l'avait été précédemment la manufacture de la Savonnerie.

Nous venons de dire que les manufactures de Felletin et d'Aubusson sont les plus anciennes de France. Elles passent même pour avoir été fondées, au commencement du huitième siècle, par les Sarrasins. Voici du reste comment s'exprime sur leur compte M. de Chateaufavier, inspecteur de ces manufactures.

« L'origine des manufactures d'Aubusson et de

Felletin, dit-il, est si reculée qu'elle se perd dans la nuit des temps. Il est vraisemblable que leur ancienneté est à peu près la même; mais on ne peut, à défaut de titres justificatifs, entrer dans des détails historiques à cet égard. On se permet-

tra pourtant de dire, d'après un ancien mémoire, et suivant l'opinion commune, que ces manufactures doivent leur naissance aux Sarrasins, qui, répandus vers l'an 730 dans la Marche, donnèrent à ses habitants naturels les premiers éléments



Tapissérie de la Manufacture des Gobelins.

de l'art de fabriquer les tapisseries, et que, après l'expulsion des Sarrasins des Gaules, un vicomte de la Marche, jaloux sans doute d'illustrer le chef-lieu de sa seigneurie, fit venir à ses frais les meilleurs tapissiers de Flandre, et les établit à Aubusson, pour cultiver et perfectionner la fabrication des tapisseries, qui était, pour lors, à son berceau. Voilà ce qui est écrit et transmis par la tradition sur cet objet. On croit de la prudence de n'en point garantir l'authenticité.»

La tapisserie, comme les autres industries

Liv. 70

ayant le tissage pour principe, reçut un coup terrible de la révocation de l'édit de Nantes. Elle se releva cependant dès le commencement du règne de Louis XV, pour retomber encore vers la fin de ce règne néfaste. Dans les premières années de la Révolution, la vogue des papiers de tenture fit le plus grand tort à cette industrie d'art, d'autant plus grand que la mode des meubles recouverts de tapisserie tombait vers le même temps. Ce ne fut que sous le premier empire qu'on reprit goût aux grandes tentures et aux meubles en

MONDE DES MERVEILLES.

tapisserie, et ce goût est resté depuis, très heureusement.

La manufacture des Gobelins a été créée en 1667, dans un hôtel dit des Gobelins, élevé sur l'emplacement où, en 1450, Jehan Gobelin, teinturier rémois, avait fondé son propre établissement pour la teinture des laines en *escarlate*, qui lui fit une renommée universelle, sans parler de la fortune. L'édit de fondation, en plaçant la nouvelle manufacture sous la dépendance directe de Colbert, en nommait directeur le premier peintre du roi, Charles Le Brun, qui donna l'établissement l'impulsion première et décisive.

Le Brun fit reproduire en laine plusieurs de ses tableaux, ainsi que des cartons exécutés spécialement pour servir de modèles aux tapissiers, soit par lui-même, soit par Van der Meulen, Yvert, Boels, Baptiste, etc. On lui doit en outre, du moins l'assure-t-on, l'introduction aux Gobelins du métier à haute lisse, le seul en usage dans l'établissement depuis 1825. Dans le métier à basse lisse, l'ouvrier tissait la chaîne à l'envers, à tâtons pour ainsi dire; malgré l'ingénieux perfectionnement apporté à ce métier par Vaucanson, il est certain que le métier à haute lisse, avec lequel, au prix d'un léger déplacement, l'ouvrier peut juger du progrès de son travail, est de beaucoup préférable.

Les procédés de fabrication de la tapisserie n'ont pas reçu d'autre perfectionnement que ceux que nous venons d'indiquer, et le métier, à cela près, est le même que celui dont se servaient les Egyptiens il y a trois mille ans. Dans ses belles études sur les *Arts décoratifs*, M. Charles Blanc donne sur la fabrication de la tapisserie les détails suivants :

« Comme tous les tissus, la tapisserie présente une chaîne et une trame. Mais, tandis que dans la toile ordinaire la chaîne n'est couverte que de deux en deux fils, dans la tapisserie la chaîne est couverte entièrement par l'exacte superposition des fils de la trame, de sorte que, le travail fini, la trame seule paraît à l'endroit et à l'envers. Si la chaîne est tendue verticalement, le métier est dit de haute lisse; si elle est tendue horizontalement, le métier est de basse lisse. Dans le métier à haute lisse, les fils de la chaîne, formant deux nappes parallèles, sont séparées par un tube de verre dit bâton de croisure, qui en maintient l'écartement, de façon que, à l'égard du tapissier assis entre la chaîne et le modèle, une moitié des fils est en avant, l'autre moitié en arrière. Les fils en avant sont les fils pairs; les fils en arrière sont les fils impairs. Ces fils sont embarrés, c'est à dire qu'ils sont tous pris dans des cordelettes en forme de boucles, appelées lisses. Les lisses se réunissent sur une perche horizontale placée en dehors de la chaîne, au-dessus de la tête du tapissier. Le fil de la trame est enroulé sur des espèces de fuseaux appelés broches. Lorsqu'on veut faire le tissu, on passe la broche de droite

à gauche, entre les fils d'arrière et les fils d'avant; la trame ainsi passée couvre les fils d'arrière. Si maintenant le tapissier tire ces fils en avant au moyen des lisses et qu'il passe la broche entre les deux nappes, il couvrira les fils de devant. Cette allée et venue de la broche, de droite à gauche et de gauche à droite, forme une passée, en terme du métier un *duite*.

« A chaque *duite* on abat le fil avec le bout pointu de la broche, et lorsqu'on a passé plusieurs fils, on peut les serrer l'un contre l'autre au moyen d'un peigne de buis ou d'ivoire dont les dents, introduites dans les intervalles qui séparent les fils de la chaîne, tassent les *duites* et ne laissent aucun vide entre elles.

« Mais avant de commencer le travail du tissage, le tapissier a fait un calque de son modèle sur un papier transparent. Ce calque, au crayon noir, est appliqué sur la chaîne pour y être décalqué fil par fil, de sorte que le contour n'est qu'une suite de points noirs marqués sur autant de fils séparés. Ces points, à vrai dire, ne sont que des repères, et le calque ainsi reporté sur des fils qui, bien que tendus, sont mobiles, n'est qu'un insuffisant à peu près. Il doit être rectifié sans cesse par l'intelligence de l'artiste, qui peut voir ses contours lui échapper à tout instant, pour peu que le tissage, raide dans un endroit, relâché dans un autre, déplace les fils verticaux de la chaîne et les fasse ondoyer. Il faut donc que le tapissier soit rompu aux finesses du dessin; mais il faut surtout qu'il ait une connaissance approfondie des lois de la couleur, dont les applications les plus variées et les plus heureuses trouvent justement leur place dans l'art de la tapisserie.

« La surface d'une tapisserie n'est pas unie et polie comme celle d'une mosaïque ou d'une étoffe de soie. Elle a partout un grain et ce grain est partout le même. Les fils de la chaîne, sous la laine qui les couvre, forment autant de demi-cylindres, coupés encore par les stries de la trame. Il s'ensuit que chaque fil de chaîne produit une petite ombre grise dans la mince cannelure qui le sépare du fil voisin, et cette ombre, toute petite qu'elle est, multipliée par le nombre des fils de la chaîne, rend légèrement grise la surface entière de la tapisserie. C'est au point que, si la tenture était, par exemple, en laine blanche ou même en soie blanche, elle paraîtrait d'un blanc éceru, à côté d'une pièce de satin dont la superficie lisse réfléchirait la lumière sur toute son étendue.

« L'artiste doit donc monter résolument les tons de la tapisserie, parce qu'en les tenant haut, il rachète l'affaiblissement de couleur qui résultera de la cannelure. Le tissu retrouvera ainsi, par un redoublement de lumière dans les parties saillantes, ce qu'il doit perdre d'éclat par la somme des ombres logées dans les parties creuses. »

APPLICATIONS DE L'INDUSTRIE A L'ALIMENTATION

Dans ce chapitre, nous ne saurions étendre notre sollicitude à toutes les applications industrielles dont l'alimentation de l'homme souffre ou profite, sans que notre travail prenne aussitôt des proportions terrifiantes. Nous nous bornerons donc, en fait d'aliments solides, à traiter de l'aliment fondamental de tous les peuples, du pain, de son origine, de son histoire et de sa fabrication.

Pour ce qui est des liquides, c'est aussi aux liquides par excellence que nous nous en prendrons : au vin, à la bière, au cidre, boissons fermentées ; au chocolat, au café, au thé, simples infusions ou décoctions ; — sans oublier le sucre pour les édulcorer.

De la sorte, notre programme est complet, quoique restreint au strict nécessaire, et touche même légèrement au superflu.

Le Pain.

L'homme paraît s'être nourri d'assez bonne heure de graines diverses, surtout de celles désignées sous le nom général de blé. L'épeautre (*far*) constituait, suivant Pline, le principal aliment des habitants du Latium. On mangea d'abord ces grains verts, puis grillés ; on les réduisit ensuite en farine grossière à l'aide d'un mortier et d'un pilon, puis de cette farine on fit une bouillie épaisse ; enfin, mais assez tard, cette bouillie devint pâte, et cette pâte, confectionnée avant la cuisson, servit à faire du pain.

Ce n'est pas d'hier qu'on fait du pain, même avec le secours du levain, qui fut connu des Hébreux. Au temps de Joseph, c'est-à-dire vers l'an 1690 avant notre ère, il y avait des boulangers. Cependant les Romains n'en eurent que 100 ou 150 ans avant le règne d'Auguste, avant l'ère actuelle, si l'on préfère ; mais au temps d'Auguste, Rome comptait 329 boulangeries. Ses successeurs encouragèrent cette profession, et de grands privilèges furent accordés aux boulangers formés en corporation.

Le pilon avait dès lors fait place à la meule, et de grands perfectionnements avaient été apportés au pétrissage et à la cuisson du pain. Ajoutons que le boulanger broyait lui-même son grain, d'où son nom de *pistor*, plus justement applicable au meunier. On découvrit à Pompéi, il y a une soixantaine d'années, une boulangerie et un four banal, et, dans les deux établissements, des amphores remplies de farine et de blé, ainsi que des moulins de grandeur variée. Dans une pièce de la maison où se trouvait le four banal de Pompéi, on a également trouvé le squelette d'un âne ; sur la muraille on avait dessiné un âne tournant la meule, avec cette inscription, gravée

probablement par un esclave devenu libre : *Labora, aselle, quomodo laboravi, et proderit tibi* ; c'est-à-dire : « Travaille, pauvre petit âne, comme j'ai travaillé, cela te servira. » C'étaient ordinairement des esclaves qui étaient condamnés à tourner la meule, et c'était le châtement qu'ils redoutaient le plus.

Les Romains eurent bientôt différentes sortes de pains affectés à tel ou tel comestible : des pains faits de fleur de farine, des pains au lait, au beurre, aux œufs. Le pain le plus recherché et le plus en réputation était pétri avec du jus de raisin sec. On le mangeait trempé dans du lait.

En France, l'exercice public de la profession de boulanger est de peu antérieur au règne de Charlemagne. Jusqu'alors, la transformation de la farine en grain était, comme anciennement à Rome, considérée comme une opération domestique que chacun accomplissait chez soi. Peu à peu la profession de boulanger prit faveur, et beaucoup de particuliers, habitant des villes, trouvèrent plus économique d'acheter du pain tout fait que de le confectionner eux-mêmes.

Quelques détails curieux sur les progrès de la boulangerie à Paris trouvent d'ailleurs tout naturellement leur place ici,

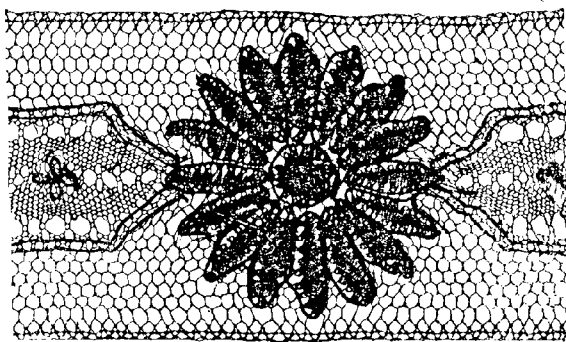
À l'époque où la ville se trouvait confinée dans l'île de la cité, un marché à blé, approvisionné presque exclusivement par la récolte de la Beauce, suffisait aux Parisiens, qui se contentaient également d'un four unique, appartenant à l'évêque et établi sur la rive droite du fleuve, pour cuire tout le pain dont ils avaient besoin. — Dans les provinces, ce four public appartenait aux seigneurs. Il va sans dire que les boulangers étaient rigoureusement tenus d'y faire cuire leur pain. Ce ne fut que sous Philippe-Auguste que, réunis en corporation, ils furent en outre autorisés à cuire chez eux.

Philippe-Auguste élargit considérablement l'enceinte de Paris, comme on sait. Il en serait naturellement résulté que le four banal, propriété de l'évêque, fût devenu insuffisant ; mais de nouveaux marchés à blé s'établirent, et aussi de nouveaux fours, dans le voisinage. Enfin arriva l'émancipation complète des boulangers qui purent construire des fours chez eux et y cuire leur pain.

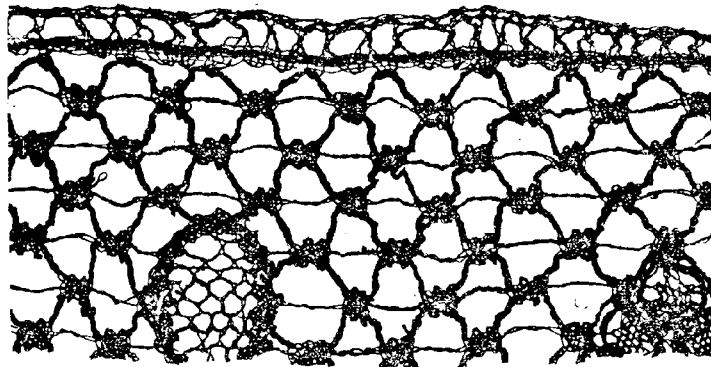
Le commerce des grains se développa alors rapidement. Le prévôt des marchands gardait, au nom du roi, les étalons et les mesures ; et les mesureurs jurés, nommés par le corps des marchands, étaient institués pour la garantie des ventes. Les moulins destinés à moudre les grains étaient amarrés sous le Pont-au-Change ; mais jusqu'au treizième siècle il n'y eut aucune prescription sur la qualité et le poids du pain.

Jusqu'alors il était difficile aux amateurs de pâtisserie de satisfaire leur goût. L'art de la pâtisserie ne fut guère connu que sous Louis IX ou Philippe le Hardi, et quelle pâtisserie! Des gaufres, des nieules et des oublies que l'on criait dans les rues, comme de nos jours on crie les

plaisirs! Mais la pâtisserie se perfectionna rapidement : au quatorzième siècle, les gâteaux au beurre et au sucre apparurent sur les bonnes tables ; on faisait queue à la porte des pâtisseries du quartier des Arcis, et le pain mollet était enlevé comme on enlève de nos jours la galette des



Dentelle de Chantilly.



Dentelle dite Guipure.

boulevards Saint-Denis et Bonne-Nouvelle, et la brioche de la rue de la Lune.

Il y avait naguère encore, dans le quartier des Arcis, près de la rue Saint-Martin, une rue dite *Jean-Pain-Mollet*, parce qu'un pâtissier du nom de Jean fabriquait un pain au lait, *mollet*, qui faisait courir tout Paris. Cette rue a disparu avec l'agrandissement de la place de l'Hôtel-de-Ville et la création des rues voisines du square Saint-Jacques et de la rue Saint-Martin.

Il y avait à cette époque et avant, comme aujourd'hui, plusieurs sortes de pain, outre les trois catégories de pain blanc, bis-blanc et bis. Nous croyons sans intérêt d'y insister. Mais il est intéressant de rappeler que, contrairement aux errements actuels, ce n'était pas le prix du pain, mais son poids qui variait avec le prix du blé. De nombreux abus ne tardèrent pas à se commettre, auxquels une ordonnance de 1662 essaya de mettre un terme en prescrivant aux

boulangers d'indiquer sur le pain son poids exact, sous peine de prison et de 32 livres d'amende. De cette ordonnance date l'invariabilité (relative) du poids du pain.

Avant le décret du 22 juin 1863, proclamant la liberté de la profession, la boulangerie, en tout temps réglementée avec excès, était soumise à toute sorte d'entraves. D'abord le nombre des boulangers était rigoureusement limité à un chiffre déterminé, dans la proportion de 1 par 1,800 habitants. Ils étaient divisés en cinq classes, suivant le nombre de sacs de farine qu'ils cuisaient journellement ; et il n'était permis à aucun d'eux de cuire moins que le chiffre que sa classe dénonçait. De plus, chacun, en raison de sa classe aussi, était tenu d'avoir au grenier d'abondance une réserve de farine pouvant suffire à sa consommation pour près de trois mois. En outre il était interdit aux boulangers de faire de la pâtisserie. Le décret de 1863 a aboli tout cela, et personne

ne s'en trouve plus mal. Nous ne parlerons pas du système de compensation pratiqué par la Caisse de la boulangerie et qui permettait de

vendre le pain meilleur marché que le prix de revient, quitte à le faire payer plus cher aux époques de bon marché : c'était un leurre inutile,



L'AUTOMNE. — Tapiserie exécutée aux Gobelins, sous Louis XIV, sur le carton de C. Le Brun (Gravure de S. Leclerc.)

comme la pratique de la liberté, un moment indécise, a fini par le prouver.

FABRICATION

Le bon pain est fait ordinairement d'un mé-

lange des farines de la Beauce, de la Brie et de la Picardie. Ce mélange, préférable à la meilleure farine isolée, et la préparation des levains se font de jour dans les boulangeries. Le reste se fait la nuit, en dépit de quelques protestations, de

grèves d'ouvriers, mais sans ensemble suffisant, pour faire cesser cette coutume malheureuse du travail de nuit, imposée par l'amour du pain tout chaud à dévorer le matin. Le pain est préparé par des brigades plus ou moins nombreuses, suivant les établissements, de trois ouvriers, le *brigadier* et deux aides; généralement une seule brigade suffit. Le brigadier s'occupe du four, les aides suent d'ahan au pétrin.

Le premier aide a sous sa direction la préparation des levains. La veille il détachait de sa pâte un morceau convenable, ou *chef*. De bon matin, avant de quitter son travail, il prend cette pâte, et, la pétrissant avec une égale quantité de farine et d'eau, forme ce qu'on nomme le *levain de première*. A deux heures de l'après-midi, un nouveau malaxage double la masse de la pâte et constitue ce qu'on appelle le *levain de seconde*; enfin, une dernière trituration, analogue aux précédentes, faite sur les six heures, transforme le levain de seconde en *levain à tous points*. Il ne s'agit plus que de mêler dans de sages proportions ce levain à la pâte nouvelle, pour fabriquer en quelques heures toute espèce de pains.

Pour les pains de petite dimension, pains de luxe, pains viennois, etc., ce n'est pas le levain dont nous venons d'indiquer la préparation qu'on emploie, mais la levûre de bière.

Lorsque la quantité de farine nécessaire a été amenée dans le pétrin et y a bu instantanément un nombre plus ou moins considérable de seaux d'eau, l'aide y ajoute une certaine quantité de levain, quelques poignées de sel, une par seau d'eau à peu près, brasse le tout, en forme une pâte plus ou moins consistante, selon l'espèce du pain à fabriquer; puis il commence ce travail laborieux du pétrissage qui le tient de quinze à vingt minutes courbé et haletant. Dans cette opération qui a pour but de faire pénétrer l'air également dans la masse, la pâte ne doit pas être déchirée, mais seulement soulevée, allongée et déplacée. Plongeant sous la pâte ses poings qui tendent à se joindre, l'aide soulève jusqu'à sa poitrine, en raidissant les muscles, cette masse qui paralyserait tout autre, et la laisse retomber lourdement. Il tend le dos, embrasse, se redresse, se courbe à nouveau pour saisir et relâcher encore, s'aidant d'une sorte de gémissement rythmé bien connu de quiconque a, par fortune, habité le voisinage immédiat d'une boulangerie.

La pâte, bien pétrie, est ensuite pesée et divisée en pâtons qu'il s'agit alors de façonner ou de *tourner*, pour employer le terme technique. Chaque pain exige une manipulation spéciale. Ainsi le pain fendu se pétrit en dernier lieu avec une pincée de farine de seigle qui a pour but de le porter davantage à se fendre. L'ouvrier marque la séparation future par une forte pression du coude et de l'avant-bras sur le milieu du pâton. Les pains à café, flûtes à café et flûtes à soupe, doivent leur nature spongieuse à un excès de

levûre. On passe un peu d'eau à la surface pour leur donner les pâles couleurs traditionnelles. Ces petits pains ne se laissant pas à l'air, on les enferme, en attendant le four, dans des casiers clos en bois ou en fer:

Jusqu'à ce qu'elle soit à point, c'est-à-dire dans l'état de fermentation désirée, la pâte tournée est mise en *bannetons*, s'il s'agit de pains de taille, sur *couches*, s'il s'agit de petits pains. Les bannetons sont d'étroits paniers garnis de toile à l'intérieur. Il y en a de toutes les dimensions. Quant aux petits pains, on les pose sur des bandes de grosse toile, séparés par un pli de cette toile, ou *couche*, en terme du métier.

La fermentation arrivée au point convenable (et c'est tout un art que de savoir saisir le bon moment), le brigadier procède à l'enfournement. Lorsque le boulanger change son brigadier, le client s'en aperçoit aussitôt. C'est que le meilleur brigadier ne saurait faire de bon pain tant qu'il ne connaît pas son four, ses qualités, ses défauts, et qu'il n'y a que la pratique qui puisse le lui faire connaître. Nous ne nous appesantirons pas sur les détails de la conduite d'un four, le plus ou moins de chauffage qu'exige ses parties les plus éloignées ou les plus proches de la bouche, celle où l'enfournement a commencé, celle où il finit: cela se comprend de soi. Les braises ardent, ramenées vers l'entrée, sont jetées dans l'étouffoir bien connu des ménagères; un écouvillon balayé avec soin la *sola* du four: C'est le moment d'enfourner.

Légèrement saupoudré de farine, pour qu'il ne s'attache pas à la pelle, chaque pain est alors renversé du banneton sur cette pelle. Il reçoit alors les incisions décoratives du couteau du brigadier, s'il y a lieu, et passe de la pelle dans le four dont la porte se ferme dès qu'il est rempli. — Ici il est bon de dire que, si le pain ordinaire perd environ 50 grammes à la cuisson, les pains de fantaisie perdent en proportion de leur ténuité et de l'étendue de leur surface. Cette perte, qui peut dépasser 200 grammes, explique pourquoi le client ne peut exiger le poids à peu près exact d'un pain de fantaisie: une telle exigence forcerait nécessairement le boulanger à s'abstenir de confectionner tout autre que le gros pain.

En dehors de la fabrication ordinaire dont nous venons de parler il y a celle des pains de luxe, appelée « fabrication viennoise, » qui a une grande importance dans la boulangerie parisienne, et qui comprend tous les pains à croûte vernie, pains de gruau, pains au beurre et au lait, dont les formes et les dimensions varient presque à l'infini. Ils sont faits de farine de gruau mêlée de lait avec addition éventuelle de beurre, et préparés avec de la levûre. Des ouvriers spéciaux sont chargés de cette besogne, et ils ont leur laboratoire et leur four particulier dans les boulangeries. Ces pains sont préparés et cuits avec le plus grand soin; à la sortie du

four, où ils sont demeurés peu de temps, ils reçoivent, à l'aide d'une brosse, une couche légère d'eau de fécula qui leur donne ce vernis brillant si appétissant à l'œil.

Le pain est cuit; il faut le distribuer à la clientèle. Dès cinq heures du matin les pains, bien brossés, sont placés dans des voitures à bras soigneusement fermées, dans les brancards desquelles de pauvres femmes, jeunes ou vieilles, s'attellent et sillonnent, par tous les temps, toutes courbées sous leur fardeau, les rues de Paris qui s'éveillent. C'est la clientèle bourgeoise, peu exigeante sur le poids, qui est ainsi servie à domicile; l'autre, celle des ménagères économes et actives, se rend à la boutique du boulanger où elle fait peser son pain et mesurer la farine ou la braise nécessaire à la consommation du ménage.

Le Cidre.

L'eau fut naturellement le premier breuvage dont l'homme se servit pour apaiser sa soif; le lait fut employé au même usage par les peuples pasteurs, mais sans doute pas d'une manière habituelle; on prétend enfin que les peuples chasseurs s'abreuvent de sang, — mais c'est pour le coup qu'il convient de faire des réserves; quant à nous, nous serions fort étonné que l'homme, à quelque époque de sa vie que ce puisse être, ait jamais plus hésité que l'être le plus immonde, entre une gorgée de sang et une gorgée d'eau.

Quant aux boissons fermentées, dont l'invention appartient évidemment aux peuples agriculteurs, il serait bien difficile d'établir quelle fut la première inventée, du vin, de la bière ou du cidre. Le cidre, il est vrai, passe pour le plus jeune des trois breuvages, comme il est incontestablement le moins recherché. « Je ne feray icy, dit Jean Liébault, dans sa *Maison rustique*, traduction du *Prædium rusticum* de son beau-père Charles Estienne (1564), recherche de l'inventeur premier de ce breuvage; diray seulement que, comme Noé, transporté du plaisant goût du suc qu'il exprima du raisin de la vigne sauvage plantée par lui-même, fut le premier inventeur de faire et boire le vin, ainsi quelque Normand, affriandé de la saveur délicate du jus de la pomme et des poires, inventa la façon du cidre et poiré. Je dis quelque Normand, car c'est en Basse-Normandie, appelée pays de Neux, où ce breuvage a pris commencement. »

Liébault, ou plutôt Estienne tranche ici assez lestement une question fort obscure, deux même : à savoir, la date toute moderne de l'invention du cidre et le lieu de cette invention. Cependant nous ne sommes rien moins que sûr de l'origine normande du cidre, et saint Augustin, sauf erreur, dit que cette boisson était connue des Hébreux, des Grecs et des Scythes. Sans doute elle n'était pas ce qu'elle est aujourd'hui, pas plus

que le vin, pas plus que la bière dans la composition de laquelle le houblon n'entre que depuis 350 ans environ; mais si elle était faite du jus de certains fruits, et en particulier du jus de la pomme ou de celui de la poire, cela nous suffit amplement.

Il est en tout cas hors de doute que le cidre se fabriquait habituellement dans tout le nord de l'empire, au temps de Charlemagne, et il ne paraît pas exact le moins du monde que les Normands en aient fait usage avant le douzième siècle. Aujourd'hui, si le meilleur cidre est fabriqué en Normandie, il ne faut pas oublier qu'on en fait d'excellent en Bretagne et que les poirés de Picardie sont aussi très-estimés, soit sous leur nom véritable, soit sous celui de vin de Champagne que certaines manipulations complémentaires leur permettent de prendre.

Nous ne dirons rien de plus sur l'origine et la nationalité du cidre, mais nous parlerons un peu de sa fabrication, en nous aidant des conseils de M. J. Bordin, directeur de la ferme-école d'Ille-et-Vilaine, sur cette matière délicate.

On s'assure d'abord que les pommes sont bien mûres, ce qu'il est facile de reconnaître à la bonne odeur du fruit et surtout à la couleur noire des pépins; alors on les fait tomber en montant dans les arbres et en secouant les branches; on abat ensuite, au moyen d'une gaule, les pommes qui ne tombent pas d'abord; mais il faut être avare de ce moyen, car les coups de gaule mutilent les arbres et meurtrissent les fruits. Or ces meurtrissures font pourrir les fruits atteints bien plus rapidement que les autres. On dépose ensuite les pommes soit sur des planches, soit sur un terrain plan couvert d'une légère couche de paille, pour les faire sécher. Il est nécessaire aussi de séparer les pommes qui ne mûrissent pas dans la même saison, parce qu'en les pilant avec les autres, on ne saurait obtenir que de mauvais cidre. De même, les pommes pourries sont mises de côté pour faire, avec les pommes tombées prématurément qu'on a recueillies d'abord, du cidre de qualité inférieure.

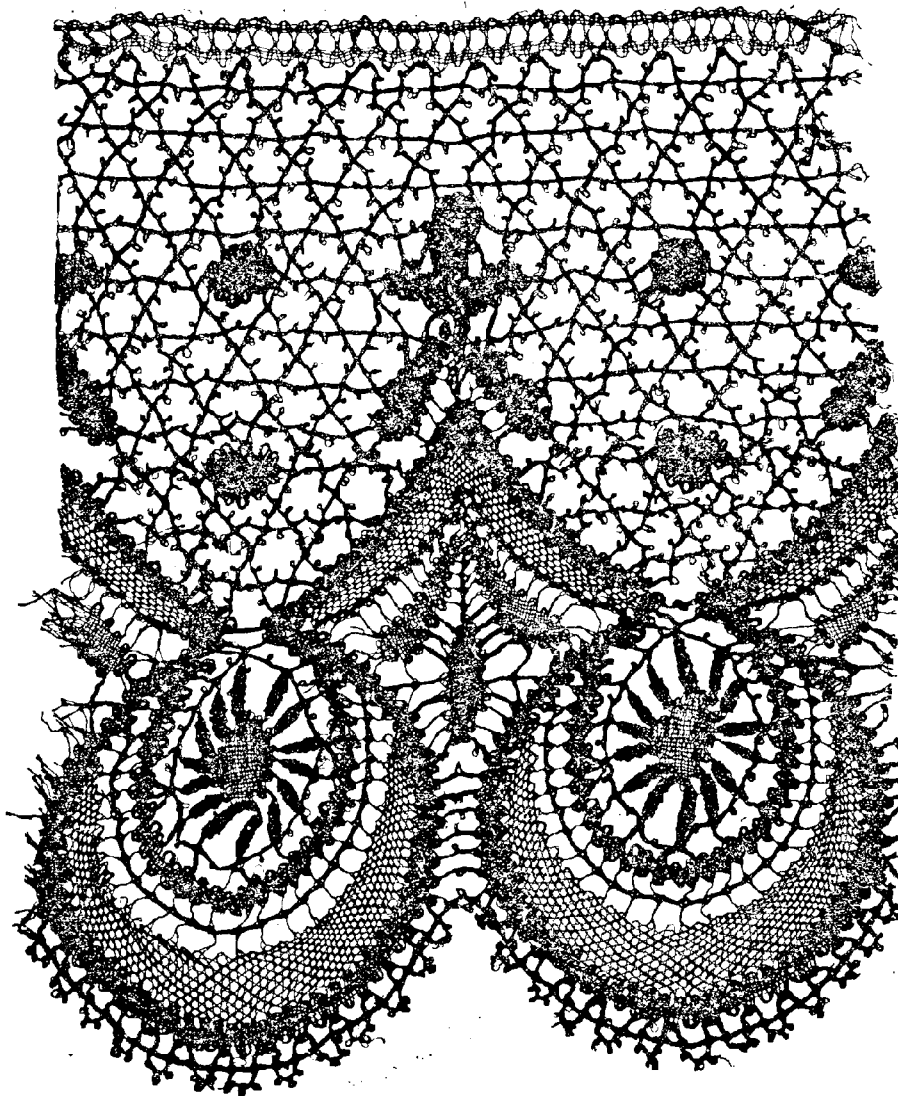
« Les pommes acides, dit M. J. Bordin, donnent un cidre qui se fait plus vite que celui des pommes douces, mais il n'est jamais aussi bon. On compte que, pour une barrique (230 litres), il faut de 300 à 350 kilogrammes de pommes.

« On emploie différents instruments pour écraser les fruits à cidre. Le plus simple de tous est le pilon et l'auge en bois; mais c'est le moins expéditif. Le tour circulaire est meilleur; mais la construction en est souvent trop dispendieuse pour les petits propriétaires. Les moulins à cylindre occupent peu de place, sont peu dispendieux et expédient promptement la besogne.

« Lorsque les pommes sont broyées, par quel que procédé que ce soit, elles doivent être mises dans de petites cuves de dimension à contenir, en outre, la quantité d'eau nécessaire pour complé-

ter une barrique de cidre. On les laisse macérer ainsi vingt-quatre heures, afin de permettre aux fruits de céder au liquide tous les principes sucrés et aromatiques qu'ils contiennent. Alors seulement on les soumet au pressoir. La forme de nos

vieux pressoirs laisse beaucoup à désirer sous plusieurs rapports : ils sont très-coûteux ; les énormes pièces de bois qui les composent deviennent de plus en plus rares ; ils sont difficiles à manœuvrer ; ils exigent beaucoup de force, et



Dentelle dite guipure.

enfin leur action n'est pas aussi énergique que celle des pressoirs perfectionnés.

« Lorsqu'on a extrait le jus des fruits, on l'entonne dans les fûts, qui doivent avoir été nettoyés auparavant. La lessive et l'eau de chaux conviennent bien pour enlever le goût acide ou la mauvaise odeur qu'auraient pu contracter les futailles. En sortant du pressoir, le cidre doit passer à travers un panier ou un tamis, afin que les morceaux de pommes qui se détachent du marc ne tombent pas avec le liquide. Le cidre qui sort le premier, lorsqu'on n'a pas mis d'eau, en broyant les pommes est le meilleur et se conserve le plus

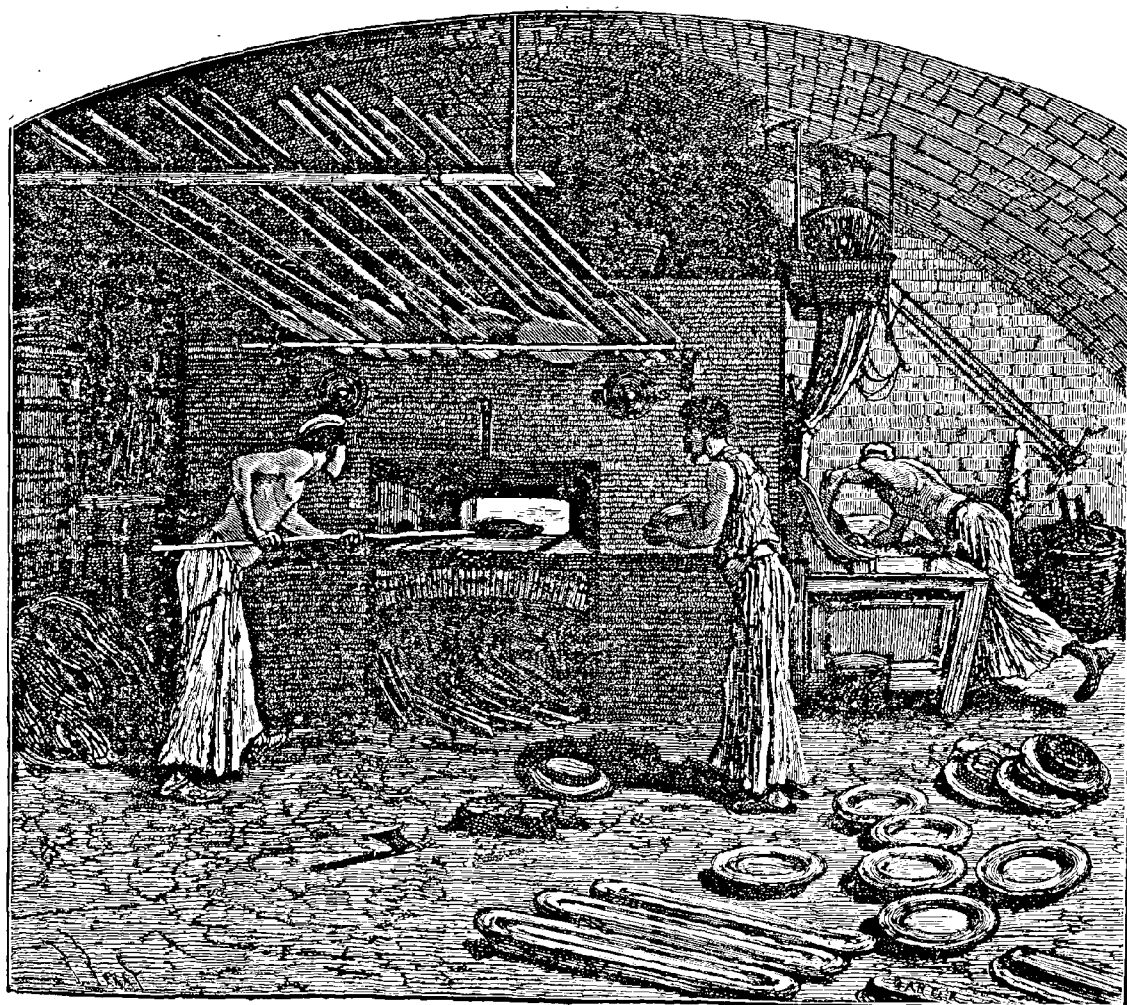
longtemps. Il doit être mis dans des cuves pour laisser déposer une partie de la lie. Au bout de quelques jours on l'entonne dans les fûts, où il achève sa fermentation.

« Le cidre ainsi fabriqué est très-délicat. On ajoute ensuite une certaine quantité d'eau au marc, et l'on obtient encore un second cidre d'assez bonne qualité. Lors même qu'on a mis de l'eau pour le premier cidre, on peut en obtenir un second assez agréable en remettant le marc déjà pressé à macérer de nouveau dans des cuves avec une certaine quantité d'eau. Ce second cidre sera très-léger et ne se conservera pas longtemps.

« Les futailles doivent toujours être tenues pleines, de manière que, pendant la première fermentation, les matières étrangères puissent être rejetées par la bonde, et aussi afin que la surface du liquide se trouve en contact avec l'air sur une moindre étendue. Ce soin est indispensable pour

les cidres en fermentation, comme pour ceux dont la fermentation est achevée.

« Lorsque la première fermentation a cessé et que la grosse lie est tombée, on soutire le cidre, on remplit bien les futailles, et l'on bonde. Quand on veut conserver au cidre un goût agréable,



Fournil de boulanger (p. 558).

on peut le soutirer encore une ou deux fois.

Les petits cidres et ceux dans lesquels on a mis beaucoup d'eau se clarifient plus facilement que les gros cidres, et n'ont besoin d'être soutirés qu'une fois. Du reste, le terroir influe sur la qualité du cidre comme sur celle des vins.

« A l'époque de la fermentation, on augmente beaucoup la qualité du cidre si l'on y ajoute par barrique 4 à 5 kilogrammes de cassonade ou de toute autre matière sucrée. »

La Bière.

L'invention de la bière est attribuée à Osiris par les Egyptiens, à Cérès ou à Bacchus par les

Grecs : c'est assez dire son antiquité. Au temps de Moïse, les Égyptiens en faisaient une consommation étendue, et le centre de la fabrication se trouvait à Peluse, port très-fréquenté, sur le Delta du Nil. Cette bière avait vraisemblablement plus de rapport avec celle que consomment avec excès les peuplades de l'Afrique centrale qu'avec les bières fabriquées dans les régions de l'Europe où la vigne ne peut croître.—Ce n'en était pas moins de la bière.

La fabrication de la bière est aujourd'hui répandue surtout en Belgique, en Hollande, en Angleterre, en Allemagne et dans la France septentrionale et orientale ; on en fabrique également

à Paris et à Lyon. Naguère encore la meilleure bière française était la bière de Strasbourg, maintenant allemande, par malheur ; la bière du Nord est portée depuis au premier rang, bien que la bière de Lyon jouisse d'une estime méritée.

L'Angleterre est probablement le pays où se fabrique la plus grande variété de bières, ce qui n'empêche pas les consommateurs de varier encore ce breuvage par d'habiles mélanges. Les principales bières anglaises sont l'*ale* et le *porter* ; la première d'une belle couleur jaune paille, d'une saveur douce et d'une digestion facile ; la seconde très-brune, amère, très-alcoolisée et très-lourde, mais ayant la propriété de se mieux conserver que l'*ale*. Ces deux sortes de bière n'exigent pas, comme on l'a prétendu, deux méthodes différentes de fabrication : La plupart des grandes brasseries de Londres brassent en même temps l'*ale* et le *porter*, se bornant, pour obtenir ce dernier, à ajouter du malt grillé en proportion déterminée. Cependant, on y fait quatre fois autant de *porter* que d'*ale*.

La bière, on le sait, est une boisson alcoolique obtenue par la fermentation de l'orge et aromatisée soit avec du houblon seul, soit avec du houblon additionné d'épices diverses, ce qui est l'exception. Sa fabrication exige des opérations nombreuses et délicates, qui sont principalement : la germination de l'orge ou *maltage*, le *brassage*, la cuisson du *moût*, la fermentation.

Mais avant de nous occuper de ces diverses opérations, il convient de dire quelques mots de la récolte, non de l'orge, que tout le monde connaît, mais du houblon peu connu au moins dans la plus grande partie d'un pays de vignobles comme la France.

On se fait difficilement l'idée de ce que peut être une houblonnière, quand on n'en jamais vu. De loin on croirait avoir affaire à une pépinière de jeunes arbres minces et singulièrement élançés, entourés de soins extraordinaires. Ce n'est que tout près qu'on reconnaît que ce sont des plantes grimpances, s'enroulant autour de longues perches de dix à douze pieds, comme des haricots après des échelas, et espacés de deux mètres au moins les uns des autres.

A cet emperchement fort coûteux (il y a telles de ces perches à houblon qui coûtent jusqu'à 150 fr. le cent, et il n'en faut pas moins de 2,000 par hectare), tendent à se substituer divers systèmes, dans lesquels des fils métalliques, tombant de traverses de fer, comme dans le système de M. le baron de Vaulchier, ou d'un cercle également métallique fixé par son centre à la pointe supérieure d'un poteau unique, comme dans celui de M. Schatenmann, dont il nous souvient d'avoir vu des exemplaires à l'Exposition de Billancourt, en 1867. Mais l'abaissement du prix du fer et du zinc pourrait seul donner à cette transformation tout le développement qu'elle comporte.

En France, la cueillette des cônes ou *clochettes* du

houblon, se fait d'une façon toute simple et prosaïque ; mais il n'en est pas de même en Angleterre, où elle est le prétexte des fêtes villageoises du pittoresque le plus achevé, dont M. Alphonse Esquiros s'est fait l'historiographe ému et complaisant.

Toutes les céréales, et même la plupart des légumineux, peuvent subir, on le sait, la fermentation alcoolique ; mais il faut pour cela que la farine féculente qu'elles renferment soit convertie en *malt* ou *drèche* ; c'est donc pour la préparer à subir cette fermentation que l'on convertit l'orge en *malt*, c'est-à-dire qu'on la fait germer. L'analyse des transformations chimiques par lesquelles l'orge passe pour en arriver à ce point, et des raisons de ces transformations successives, serait trop longue pour l'espace dont nous disposons et n'offrirait qu'un médiocre intérêt. Occupons-nous donc seulement des opérations pratiques qu'elles nécessitent.

Pour provoquer la germination de l'orge, on la met tremper dans d'énormes cuves, dont on fait couler l'eau à mesure pour la remplacer par de la nouvelle, jusqu'à ce qu'elle soit suffisamment trempée. Alors on la transporte dans des greniers spéciaux appelés *germoirs*, où on l'étale sur le plancher, et on vient chaque jour la retourner, jusqu'à l'apparition de petites radicales blanches, qui sont les *germes*. Ensuite, on la fait sécher au feu ; les radicales tombent et le *malt* reste seul.

Le brassage a pour objet de séparer du malt ses principes sucrés. On place donc ce malt dans une vaste cuve où l'on fait couler de l'eau chaude ; armés d'une espèce de pelle, les hommes remuent, brassent, en un mot, ce mélange jusqu'à complète dissolution du sucre. L'infusion obtenue par ce moyen est ce qu'on appelle *moût*. On le transporte alors dans une chaudière pour procéder à sa cuisson.

C'est quand le moût est en train de bouillir qu'on ajoute les fleurs de houblon. On couvre ensuite la chaudière, pour que l'arôme ne puisse s'évaporer.

On met ensuite le moût dans des réservoirs peu profonds pour le faire refroidir, puis on le verse dans la cuve à fermentation et on y ajoute la quantité nécessaire de levûre. La fermentation s'opérant, le sucre se décompose en acide carbonique qui se dégage, et en alcool qui reste ; une écume épaisse se forme, qui s'échappe par des conduits disposés à cet effet, et est recueillie avec soin, — car c'est cette écume qui constitue la levûre de bière.

C'est certainement en Angleterre, à Londres, qu'existent les brasseries les plus considérables, et la plus importante de ces brasseries, est sans contredit, celle de Barclay, Perkins et Co, dont les proportions colossales surpassent l'imagination.

Là, tout se fait mécaniquement. — Il semble

qu'il n'y ait qu'un ouvrier sérieux, affairé, nécessaire, dont les mille bras, sans cesse en mouvement, charrient, nettoient, transportent, brassent méthodiquement, presque silencieusement, mais avec une activité prodigieuse. Cet ouvrier, c'est la vapeur !

La vapeur y fait tout, en effet : elle décharge la drèche des chariots dans les greniers, qui en contiennent parfois jusqu'à 150,000 sacs, au moyen d'espèces de boîtes fixées à une chaîne sans fin, comme les seaux de nos bateaux-dragueurs ; elle la transporte d'un grenier à l'autre, à l'aide d'une vis d'Archimède opérant dans un cylindre. Elle fait tout, disons-nous, jusqu'à nettoyer les barriques sales, qu'un mécanisme fort simple remue dans tous les sens, faisant agir en même temps à l'intérieur une chaîne de fer ; jusqu'à porter le charbon pour entretenir les feux, nécessaires eux-mêmes à la production de la force motrice.

Lorsque l'opération du maltage est terminée, l'orge monte donc seule, — ou plutôt par le secours de la vapeur, — aux germoirs ; seule, elle en redescend dans la cuve où elle doit être brassée, dans une mer d'eau chaude qui vient d'elle-même la submerger, par d'immenses bras de fer qui l'agitent fantastiquement. Seul encore, le moût s'élève et se déverse dans la chaudière où il doit subir la cuisson, et lorsqu'il est arrivé à l'état désiré, c'est-à-dire à l'ébullition, une pluie de fleurs de houblon vient s'y mêler, de son propre mouvement, semble-t-il.

Une fois cuite, la bière s'élève jusqu'aux refroidissoirs, toujours seule. Des refroidissoirs, elle se précipite dans quatre énormes cuves à fermentation, contenant 50,000 gallons (227,000 litres), rangées côte à côte. Une galerie de fer règne le long des parois extérieures de ces cuves, permettant aux ouvriers d'arriver aux espèces de vasis-tas pratiqués dans leurs flancs, pour surveiller lo travail de la fermentation.

La fermentation s'accomplit dans l'espace d'un jour et deux nuits, et dégage un véritable volcan de gaz carbonique, que sa pesanteur retient à peu de distance au-dessus du liquide en travail, et dont les ouvriers constatent le degré d'élévation par la sensation de chaleur qu'il produit sur la main.

De la cuve à fermentation le liquide est transvasé dans une série de tonnes d'environ dix mètres de hauteur, rangées symétriquement, où il repose. Après quoi, il reste à le mettre en barriques, lesquelles sont contenues dans d'immenses celliers ; et alors la bière est prête à être livrée à la consommation.

Il faut compter toutefois, chez Barclay, Perkins et C^{ie}, outre la vapeur qui fait le plus gros, comme on a vu, environ quatre cents ouvriers ou employés divers, espèce de géants, dont une partie est occupée à la conduite de deux cents chevaux, de la taille des chevaux du Carrousel pour le moins, lesquels transportent, à travers la cité, les

faubourgs et la banlieue, cette bière qui s'est faite toute seule, et dont il disparaît des torrents chaque jour, — avec un peu d'aide.

Bien que ce soit en Angleterre que se voient les brasseries les plus considérables, ce n'est pas en Angleterre que l'on consomme le plus de bière ; du moins nous croyons pouvoir ajouter foi aux chiffres d'une statistique récente, qui fixe la consommation de la bière, par tête et par an, dans les principaux pays de l'Europe, aux chiffres qui voici :

En Bavière, 120 litres ; en Angleterre 111 ; en Belgique, 76 ; en Wurtemberg, 60 ; en Autriche, 24 ; en France, 20 ; 18 en Suisse et 15 en Prusse.

Ce dernier chiffre, authentique, ne s'explique que par la pauvreté de la population.

Les droits sur cette boisson produisent en Angleterre, 133,000,000 de francs ; en Autriche, 40,000,000 ; en Bavière, 18,000,000 ; en France, 16,000,000 et en Prusse, 6,500,000.

Ajoutons que ce n'est que depuis une dizaine d'années que la bière est accueillie par les consommateurs français avec la faveur dont elle jouit aujourd'hui et qu'il ne fait que grandir.

Le Vin.

C'est à Noé que les Hébreux attribuent la découverte du vin, et il y a toute une histoire, bien connue de tout le monde, sur la première imprudence commise par cet homme sage avec le « jus divin » qui venait de lui être révélé. Cela se passait longtemps après le déluge, vers l'an 2320 avant notre ère. Mais il paraîtrait que, six ou sept siècles auparavant, Chin-Noung avait déjà fabriqué du vin en Chine. Tout cela prouve au moins l'antiquité extrême de la culture de la vigne et de la fabrication du vin.

Les vignes de la Palestine étaient magnifiques, et l'*Exode* n'exagère pas autant qu'on pourrait le croire en disant qu'il fallait deux hommes pour porter une seule grappe des vignes de Chanaan ; aujourd'hui encore la Syrie produit des grappes énormes dont les grains sont gros comme des prunes. Des bords de la mer Noire, la culture de la vigne fut introduite par les Phéniciens sur les bords et dans les îles de la Méditerranée, jusqu'en Italie et dans notre Provence. De Provence elle s'étendit bientôt, et avec elle l'art de fabriquer le vin, aux autres contrées où nous la voyons aujourd'hui, et même plus loin vers le nord, quoique l'expérience dût faire renoncer à cette culture au delà d'une certaine limite. Toutefois il faut remarquer que nos vignobles du Midi sont les plus abondants, mais non pas les meilleurs.

Dès le temps de Childebert, la vigne avait gagné les bords de la Loire. Aujourd'hui elle couvre en France plus de 2 millions d'hectares de terrain, divisé en six régions et produisant une moyenne annuelle de 56,388,000 hectolitres de vin (moyenne 1867-1877). Nous n'avons pas besoin de rappeler

que la France possède les crus les plus estimés du monde entier. L'Exposition universelle de 1878 a de nouveau proclamé son absolue prépondérance en ceci. Nous n'y insisterons pas autrement, non plus que sur une foule de détails trop connus pour n'être point oiseux, répétés à des lecteurs français. Mais nous dirons un mot de la vendange et de la vinification.

Les vendanges ont ordinairement lieu en France, du 8 au 20 septembre dans les vignobles mé-

ridionaux, et du 20 septembre au 15 octobre dans ceux du centre. Toutefois, dans beaucoup de localités, la coutume du *ban* a été conservée comme une relique du bon vieux temps. Au bon vieux temps, en effet, on proclamait à son de trompe ou de tout autre instrument bruyant, le jour et l'heure de l'ouverture des vendanges; il y avait une raison à cela : la perception de la dime et des droits seigneuriaux. Cette raison a disparu et, bien que personne ne la regrette sans doute, la



La porteuse de pain (p. 559).

coutume du *ban* des vendanges n'en est pas moins restée, comme nous avons dit, dans beaucoup de nos régions vignobles.

On sait comment, à l'heure dite, que le vigneron en ait tout seul reconnu l'opportunité ou qu'elle lui ait été annoncée au son du tambour, s'effectue cette joyeuse besogne des vendanges. Hommes, femmes et enfants, vieillards impropres à la plupart des autres travaux des champs, détachent les grappes des ceps, avec les doigts, avec le couteau, la serpe, les ciseaux, le sécateur. Recueillies dans des paniers, qui ne sont pas toujours doublés intérieurement de toile imperméable, comme cela devrait être, ces grappes sont ensuite placées dans des hottes en bois à l'aide desquelles elles sont transportées dans la cuve.

Le raisin est égrappé ou non, c'est-à-dire que les grains sont détachés de la *rafle* ou laissés après, suivant la qualité du raisin et aussi les habitudes locales; puis il est foulé ou pressuré. Le foulage avec les pieds nus a l'avantage de ne pas écraser les pepins, qui donneraient autrement un goût amer au vin; voilà pourquoi on le préfère généralement au pressurage. Mais il existe un autre système, réunissant les avantages des deux pré-

cedents sans avoir aucun de leurs inconvénients; il consiste en deux cylindres de fils de fer entre lesquels le grain est écrasé sans que les pepins en souffrent. C'est le système aujourd'hui adopté par la plupart des grands producteurs.

Le jus qui s'échappe du raisin écrasé de manière ou d'autre, le *moût*, en un mot, est alors transporté, dans d'immenses cuves de chêne ou de maçonnerie où il subit le travail de la fermentation. Dès le lendemain de la mise en cuve, commence la fermentation dite tumultueuse, qui soulève les matières solides contenues dans le liquide, par le dégagement de l'acide carbonique, et les porte à la surface où elles s'agglomèrent et forment une sorte de croûte appelée *chapeau*. L'œuvre de fermentation calmée, on enfonce, pour l'activer, le chapeau dans le moût. On procède ensuite au décuvage, mais à quelle époque? — c'est là une question subordonnée à la qualité du vin, à la différence des crus, à la température, etc.

De blanc qu'il était le moût est devenu rouge, et de doux il a pris une saveur forte, produit de la transformation en alcool du sucre qu'il contenait. C'est dès lors du vin. On le soutire, soit à même la cuve, soit, ce qui vaut mieux, à l'aide

de tuyaux qui le versent directement dans les tonneaux où il doit continuer de fermenter doucement. Cette fermentation dégage le vin de ses dernières impuretés, qui s'en vont avec l'écume, par la bonde laissée ouverte. Il faut seulement avoir soin de remplir tous les jours les tonneaux tant que dure ce travail.

Le résidu des cuves est passé sous la presse plusieurs fois. On considère le vin du premier pressurage comme d'une qualité suffisante pour être mêlé au produit du soutirage. -

Quant au vin blanc, il provient indifféremment de raisins noirs ou de raisins blancs. C'est seulement le résultat d'une modification légère dans la fabrication. Le vin rouge devant sa nuance à la matière colorante contenue dans la peau du raisin et que l'alcool dissout pendant la fermentation, l'art de conserver sa blancheur au vin fait de ce raisin consiste à séparer les peaux d'avec le moût avant cette fermentation. Pour faire du vin blanc, on met donc le résidu du foulage sous presse aussitôt après le foulage, et



La vente de la braise.

le liquide incolore va directement subir dans les tonneaux, la fermentation qui, de moût, doit le transformer en vin.

Les vins de Champagne sont fabriqués en grande partie avec des raisins noirs, mais aussi avec des raisins blancs des crus renommés de Cramant, d'Avize, d'Orges, du Mesnil et des Vertus. Ces derniers sont plus légers, plus fins, plus transparents, plus mousseux ; les autres sont plus généreux, ont plus de séve et sont préférés comme vins crémant. Nous n'entrerons pas dans les détails compliqués de la fabrication du vin de Champagne ; cela nous conduirait beaucoup trop loin.

LE COUPAGE DES VINS.

Quelques indications sur le coupage des vins, procédé de compensation dont on abuse quelquefois, entre les qualités et les défauts des vins de terroirs différents, ne paraîtront certainement pas déplacées ici. Quant aux buts divers qu'on se propose lorsqu'on recourt au coupage avec sincérité, les voici :

On mélange des vins forts en couleur avec des vins peu colorés ; des vins légers et de peu de garde avec des vins corsés et vigoureux ; des vins alcooliques avec des vins plats et fades, etc. Ces mélanges, lorsqu'ils sont bien assortis et faits dans des proportions justes, produisent toujours des vins meilleurs que chacun de ceux qui a servi à les composer. Ces vins sont aussi salubres que ceux dits naturels, de même classe, et souvent ils sont beaucoup plus agréables.

Ainsi, quand un vin possède un goût de terroir, une verdeur qui attaque le palais ou bien une couleur trop foncée, si on y ajoute un vin blanc d'un cru inférieur, mais franc de goût et bien fondu, on aura une boisson excellente. Si on a un vin d'une mauvaise année, en le mêlant avec celui d'une bonne année, on produira un vin mixte dans d'excellentes conditions. Quand on a des vins blancs dont la couleur se tache ou tourne au jaune, en les passant sur des vins rouges très-colorés, on fait un mélange très-agréable à boire et paraissant vieux. On mélange aussi des vins très-estimés et de bon goût, lorsqu'ils manquent

de spiritueux ou d'autres qualités, pour se conserver longtemps ou se transporter par mer.

Ainsi entendu et exécuté, le coupage des vins est un bienfait plutôt qu'un acte repréhensible devant le tribunal sévère, quoique impuissant, de la morale publique. Il nous souvient d'avoir reçu en Crimée, à l'état d'huile nauséabonde, des vins qui, grâce à un coupage intelligent, nous eussent rendu de bien grands services, et qu'il fallut jeter.

On excelle à Bercy dans cet art du coupage, et voici les principaux mélanges qu'on y opère, avec l'étiquette dont on couvre ensuite le résultat :

1° — Vins de l'Aunis, des îles d'Oléron et autres du littoral, qui sont faibles et âcres. 400 litres.

Saintonge ou Cher. 200 —

Narbonne ou vins du Midi. 200 —

On vend ces mélanges comme vins ordinaires ou de consommation courante supérieure.

2° — Vins de Bordeaux verts, durs, peu colorés. 400 litres.

Vins de Cahors. 200 —

— Mâcon ordinaire. 228 —

— Tavel ou Narbonne. 228 —

Vin blanc du Bugey 228 —

Vin sec et doux 228 —

On passe généralement ce mélange sous le nom de *bordeaux ordinaire*,

3° — Vins du Midi (Roussillon ou Narbonne) 228 litres.

Vins de Tavel 228 —

— Cher 228 —

— Loiret 228 —

On vend généralement ce mélange sous le nom de *bourgogne* ou *mâcon*.

Les vins du Midi préférés pour les coupages dans le but de donner du corps et de la couleur aux autres plus faibles, sont les vins de Roque-maure, de Bagnols (Gard), de Saint-Georges, d'Orques, de Vérargues, de Saint-Christol, de Saint-Drezery, de Saint-Geniés, de Castries (Hérault), de Cunac, de Cassagnet, de Saint-Juery, de Saint-Amarans, de Gaillac (Tarn), de Narbonne (Aude), de Rivesaltes, de Baixas, de Cornellia, de la Ribera, de Saint-Jean-Lasseille, de Banyuls-des-Aspres, d'Argelès et de Sorrèdes (Pyrénées-Orientales) et enfin des vins d'Espagne. Les vins de Chateldon et de Riom (Puy-de-Dôme), ceux de Luppé, de Chuyne, de Saint-Michel, de Saint-Pierre-le-Bœuf et de Boen (Loire), sont aussi employés dans le sens des vins du Midi.

Les vins dits du Nord que l'on mélange avec les précédents, et qui ont un goût généralement âpre et rude, dur, vert, sont peu alcooliques et sans bouquet; ils servent de base aux mélanges. Les départements qui les produisent sont : la Marne, l'Aube, l'Yonne, le Bas-Rhin, Seine-et-Marne et la Seine-et-Oise.

On ajoute encore à tous ces mélanges dont nous venons de parler, une certaine quantité d'un

liquide que l'on nomme le *vin muet*, et qui sert à exciter la fermentation dans les coupages, qui conserveraient, sans cela, la saveur particulière à chaque vin mélangé, de telle sorte que le dégustateur distinguerait toutes les saveurs l'une après l'autre. Pour que le coupage ne forme plus qu'un seul vin, il faut qu'il y ait combinaison, et il ne peut y avoir combinaison sans fermentation ou sans un repos prolongé de plusieurs mois. Le vin muet dispense d'attendre aussi longtemps pour la vente des coupages, puisqu'il produit en huit jours ce que le repos ne ferait qu'en quatre ou cinq mois. De plus, il vieillit le vin, fond ensemble les coupages et leur donne un certain bouquet et du moelleux.

Pour préparer le vin muet, on presse et foule la vendange qu'on a soin de choisir belle et bien mûre et on colle de suite le vin pour l'empêcher de fermenter; on jette le moût dans des tonneaux qu'on remplit au quart, on brûle plusieurs mèches dessus, on bouche et on agite bien fortement la futaille jusqu'à ce qu'il ne s'échappe plus de gaz par la bonde lorsqu'on l'ouvre. On augmente alors la quantité du moût, puis on brûle de nouvelles mèches dessus, on bouche et on agite comme la première fois. On continue ainsi jusqu'à ce que le fût soit rempli. Ce moût ne fermente jamais; il a une saveur douceâtre et une forte odeur de soufre. En y mêlant de l'alcool, on obtient un vin très-liqueureux que l'on désigne sous le nom de *Calabre* et qui sert à donner de la force et de la douceur aux vins qui en manquent. En général, on mêle huit à dix litres de ce vin muet dans les formules que nous avons données comme exemple de coupages effectués à Bercy.

Quand on n'a pas de vin muet, on peut le remplacer jusqu'à un certain point par du sucre que l'on fait dissoudre dans moitié de son poids d'eau bouillante, on y ajoute une certaine quantité de vin du Nouf nouveau avec la lie de ces vins, et on laisse fermenter.

FALSIFICATION DES VINS.

Parmi les nombreux moyens de reconnaître si le vin que l'on consomme est pur ou falsifié, on nous saura gré de donner celui-ci, trouvé par un chimiste, M. Jacquemin, qui cherchait, non un réactif de ce genre, mais un nouveau procédé de teinture pour la laine.

La laine teinte à l'acide chromique est d'un beau jaune; certaines teintures sont ensuite absorbées par l'acide chromique et donnent à la laine des tons variables. Avec la garance, l'écheveau passe au grenat-cachou; avec le bois du Brésil, à la teinte lie de vin; avec la campêche, au brun, etc.

Plongez un peu de laine teinte à l'acide chromique dans du vin naturel. Quelle que soit la provenance du vin, la laine, après une ébullition prolongée, passe à la teinte caractéristique *brun*

clair. La coloration est la même, que votre vin vienne de Bourgogne, de l'Hérault ou du Médoc. Mais si à votre vin naturel on a ajouté de l'eau colorée par des drogues, la teinte caractéristique est changée et trahit la fraude. Si l'on a renforcé la teinte du vin avec des dérivés de l'aniline, et cela arrive assez souvent, la laine vous le révèle. S'est-on servi de cochenille, et on s'en sert, car pour un kilogramme, qui coûte 12 francs, on colore un nombre raisonnable d'hectolitres, votre laine change de couleur également.

Un peu de laine teinte à l'acide chromique suffit donc à dévoiler la fraude; ce n'est pas bien compliqué, comme on voit.

Le Café.

L'origine de la découverte du café est très-obscur, grâce aux nombreuses légendes, dont elle a été l'objet. Dans le principe les consommateurs de café, en Europe et en Amérique, le tiraient d'Arabie, mais c'est de l'Abyssinie que le caféier paraît originaire, et il ne fut introduit en Arabie qu'en 1454. Quant à la découverte des propriétés excitantes de la délicieuse fève, impossible de savoir à qui raisonnablement l'attribuer.

« Une modeste hypothèse, disait M. Drouyn de Lhuys, dans un discours plein d'intérêt prononcé à la Société d'acclimatation, en 1874, l'attribue à un berger arabe, qui aurait observé qu'après avoir mangé des graines de caféier ses chèvres se livraient à de plus pétulants ébats. D'un autre côté, peu satisfaits de cette simple origine, certains commentateurs de la Bible ont voulu trouver dans le café le breuvage fortifiant qu'Abigail fit servir à David; et un voyageur italien de l'époque de la Renaissance, Pietro della Valle, a soutenu que c'était le népenthès célébré par Homère; mais ce ne sont pas là des articles de foi. On peut se contenter de croire que cette boisson a été d'usage immémorial chez les populations à demi barbares d'Abyssinie, et que, vers le commencement du quinzième siècle, un mufti d'Aden, nommé Djemal-ed-Din, la fit connaître à ses concitoyens. Le goût du café ne tarda pas à se propager parmi les habitants de la Mecque et de Médine. De là, d'innombrables pèlerins le répandirent dans tout le monde musulman, malgré l'anathème des rigides sectateurs de Mahomet, qui pensaient devoir proscrire le café parce qu'il n'était pas mentionné dans le Coran. Ses partisans finirent par l'emporter, si bien que le docte orientaliste Galland, traducteur des *Mille et une nuits*, nous assure, dans une lettre publiée en 1869 sur l'origine et les progrès du café, que toute femme turque à qui son mari refusait cette boisson avait le droit de demander le divorce.

« Du Levant, l'usage du café passa en Europe, où il suscita de non moins vives controverses. Parmi ses adversaires, je citerai madame de Sévigné, qui le frappait de la même sentence que les

tragédies de Racine, et le grand Frédéric, qui ne comprenait pas qu'on pût lui sacrifier la soupe à la bière. »

C'est bien tout ce qu'il nous importe de savoir concernant l'introduction du café qui est tellement entré dans nos habitudes, en dépit de madame de Sévigné et de Frédéric II, qu'on en consomme annuellement, en France, près de 50 millions de kilogrammes. — Ajoutons à ces renseignements que le café au lait fut imaginé par Nieuhof, voyageur allemand au service de la Compagnie des Indes Néerlandaises, à l'imitation du thé au lait qu'il avait pris en Chine, vers 1670, — tout en regrettant que Nieuhof ne se soit pas tenu tranquille.

Le caféier appartient à la même famille que la garance, le quinquina et l'ipécacuanha, la famille des rubiacés. Outre beaucoup d'espèces secondaires croissant à l'état sauvage ou à peine cultivées au Bengale, à la Réunion, sur la côte occidentale d'Afrique, aux Antilles et à la Guyane, le caféier d'Arabie dépasse encore aujourd'hui tous les autres en qualité et en importance. C'est donc de celui-là comme souche de toutes les plantations exploitées depuis avec fruit, que nous devons nous occuper.

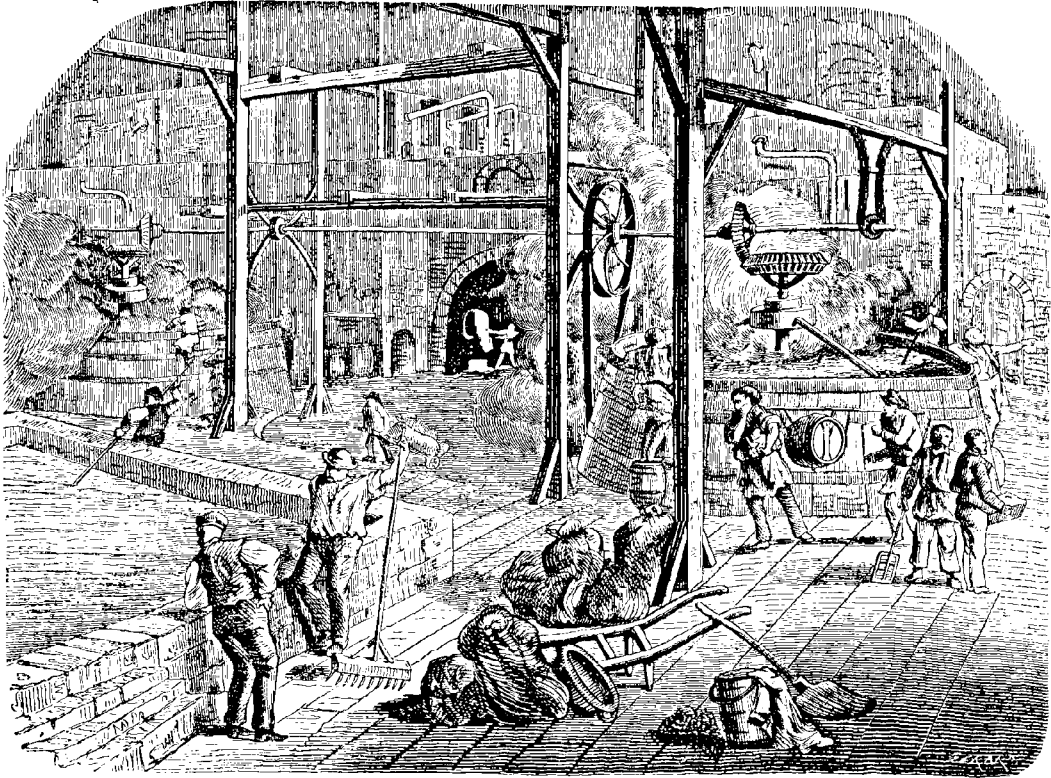
« Le premier savant européen qui ait donné une description du caféier d'Arabie, dit encore M. Drouyn de Lhuys, est le médecin botaniste de Padoue, Prosper Alpini, auteur d'un traité latin sur les plantes d'Égypte, imprimé à Venise en 1591. Les Hollandais eurent l'heureuse idée de naturaliser cette plante dans leurs possessions d'Asie, et partagèrent plus tard avec les autres peuples d'Europe cette précieuse conquête.

« Dans son catalogue des végétaux du jardin de l'Académie de Leyde, publié en 1732, l'illustre Boerhaave nous apprend que, vers l'année 1690, Nicolas Witsen, gouverneur des Indes néerlandaises, pressa vivement Van Hoorn, directeur de la Compagnie des Indes, résidant à Batavia, de faire venir d'Arabie des semences de caféier et de les planter à Java. Van Hoorn suivit ce conseil. La culture du caféier, qui s'est propagée ultérieurement dans les autres îles voisines, est devenue une source de prospérité pour la métropole.

« Parmi les colonies françaises, Bourbon est la première qui se livra à cette culture. Imbert, agent de notre Compagnie des Indes, obtint de l'amitié d'un cheik arabe soixante plants de l'Yémen, qu'il fit venir à Bourbon et qui fructifièrent au point que la Compagnie put en distribuer des graines aux colons en 1710. D'après un rapport du lieutenant du roi Desforgues-Boucher, la production était déjà considérable en 1720; et, en 1792, elle versait dans le commerce 90.000 balles d'un café qui a toujours gardé le premier rang, après celui de Moka. De Bourbon, le caféier a été introduit à l'île de France, où sa culture a beaucoup prospéré.

« Un caféier, envoyé de Java à Witsen, et confié par lui au jardin d'Amsterdam, avait donné des graines qui produisirent des pieds nouveaux. M. de Resson, lieutenant général d'artillerie, amateur de botanique, en obtint un spécimen qu'il céda au Jardin des Plantes de Paris en 1713. Cet arbuste, le premier de son espèce qu'on eût

vu en France, fut le sujet d'un excellent mémoire d'Antoine de Jussieu, inséré la même année dans le recueil de l'Académie des sciences. Le caféier de M. de Resson mourut en 1714, mais cette perte fut presque immédiatement réparée. Pancras, bourgmestre d'Amsterdam et intendant du Jardin botanique de cette ville, fit hommage



LA BIÈRE. — Intérieur d'une brasserie (p. 562).

d'un second arbuste en plein rapport à Louis XIV, avec qui la Hollande était réconciliée depuis la paix d'Utrecht. La nouvelle plante, haute de cinq pieds, et dont la tige mesurait un pouce de diamètre, était couverte de feuilles, de fleurs et de fruits, les uns verts, les autres rouges. On l'avait amenée par eau, emballée avec grand soin, et protégée par une cage de verre contre les intempéries. Escortée par plusieurs membres de l'Académie, elle eut les honneurs d'une présentation à Marly, et Louis XIV la fit placer au Jardin des Plantes, où elle fructifia et devint la souche de toutes nos plantations des Antilles. »

Mais ce ne fut pas tout de suite que le caféier fut introduit dans nos colonies américaines. Ce ne fut qu'en 1721, qu'après deux tentatives infructueuses, un jeune officier d'infanterie, de Clieu d'Echigny, rappelé par son service à la Martinique, emporta du Jardin des Plantes la jeune plante qui devait y faire souche. « La traversée fut longue; l'eau vint à manquer, et de Clieu dut parta-

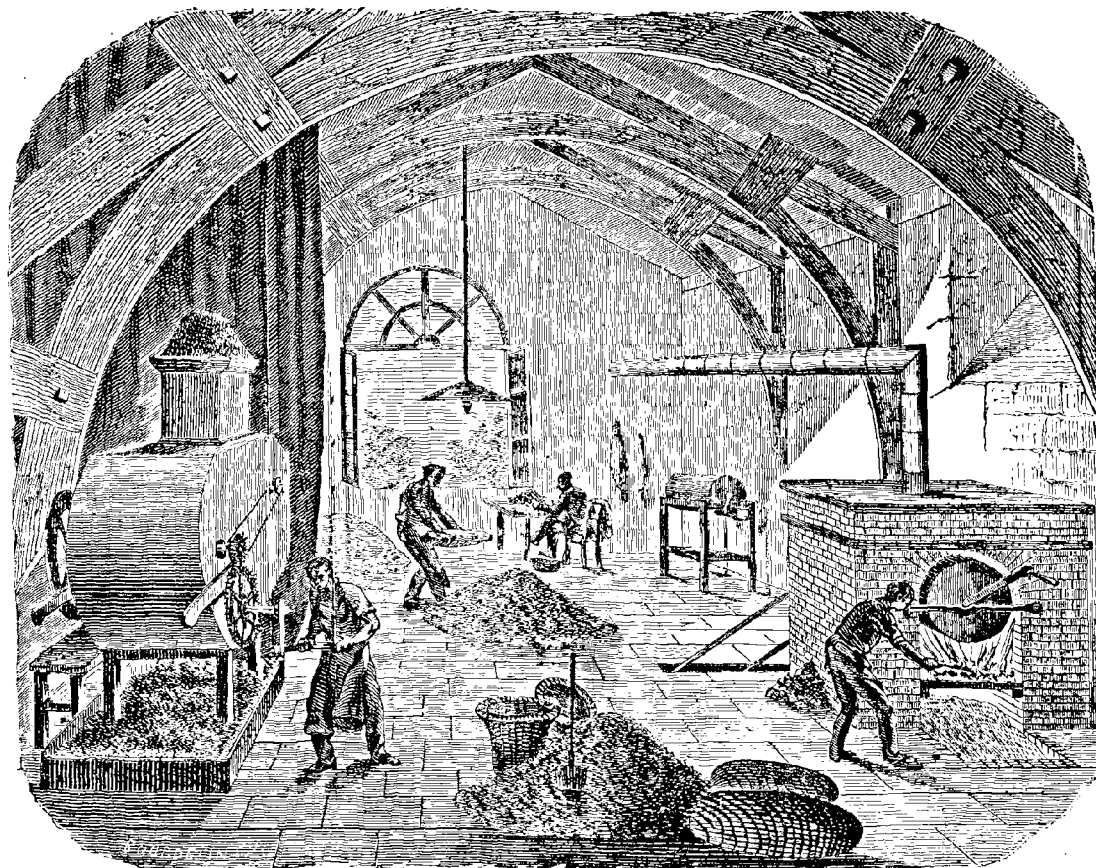
ger sa faible ration avec sa plante chérie, qui, dit-il, n'était pas plus grosse qu'une marcotte d'œillet. Arrivé à la Martinique, il la mit en terre dans une situation favorable; et, comme ses voisins voulaient la lui dérober, il lui fallut la faire garder à vue par ses fidèles esclaves jusqu'à parfaite maturité des graines, qu'il répartit entre les plus capables. Quel fut le prix de sa persévérance? Vingt ans après, les deux livres de café qu'il avait récoltées en avaient produit dix millions. J'emprunte ces détails à une lettre que de Clieu écrivit au botaniste Aublet, le 22 février 1774, plus d'un demi-siècle après cet acte de dévouement qui honore à jamais sa mémoire.

« De la Martinique, le caféier passa à la Guadeloupe et à Saint-Domingue. En 1738, les jésuites établis dans cette colonie reçurent de leurs confrères de la Martinique les premiers plants d'où devaient sortir un jour ces magnifiques récoltes qui, en 1789, fournissaient 70 millions de livres de café au commerce de la mère-patrie.

La révolte des esclaves et l'émancipation anéantirent pendant plusieurs années cette immense production. Mais depuis elle a repris peu à peu son activité. Dès 1825, l'exportation d'Haïti était de 30 millions de livres, et, en 1866, elle atteignait le chiffre de 85 millions.

« Je ne dois pas oublier Cayenne. En 1718, les

Hollandais avaient introduit le café à Surinam ; mais, afin de s'assurer le monopole de cette culture, ils avaient interdit, sous les peines les plus rigoureuses, la sortie des semences vivantes. En 1722, M. de Lamothe-Aignon, lieutenant du roi à Cayenne, ayant été envoyé dans la colonie voisine pour négocier un traité d'extradition, persuada à



Triage, torréfaction et yannage du cacao (p. 541).

un colon français réfugié à Surinam de revenir parmi ses compatriotes, en apportant avec lui une livre de café frais. Cet individu nommé Mourgués, réussit dans sa périlleuse entreprise, et mit le gouvernement en possession d'un millier de graines, qui donnèrent naissance aux plantations établies dans l'île de Cayenne et sur le continent voisin, dans la Guyane française.

« La dernière introduction du caféier dans nos provinces d'outre-mer a eu lieu à la Nouvelle Calédonie, où cette culture avait pris une certaine extension dès 1866. »

Il serait puéril, croyons-nous, d'entrer dans les détails de la préparation du café. Les propriétés bienfaisantes du café, pris modérément, sont bien connues aussi. Quant aux moyens d'éviter la falsification, il n'y en a vraiment qu'un, qui consiste à l'acheter vert et à le brûler soi-même, lût-ce

dans une poêle vulgaire, comme font les Turcs : en dehors de cela, il n'y a rien.

Le Thé.

Le thé n'ayant jamais obtenu, en France, qu'un succès d'estime, nous n'en dirons que peu de chose. Avant tout, il est bon de savoir que l'arbre à thé, d'après une légende chinoise, est né des paupières d'un jeune prince indien, nommé Darma. Voici dans quelles circonstances : Darma passait les nuits à méditer dans un jardin. Gagné une belle nuit par un sommeil qu'il ne pouvait combattre, il s'arracha les paupières. Comme c'était un moyen peu raisonnable, quoique violent, de s'empêcher de dormir, le jeune prince aurait passé éternellement pour un vulgaire imbécile si ses paupières n'eussent pris racine et donné ainsi

naissance à l'arbuste précieux qui nous occupe.

L'usage de prendre en infusion les feuilles de cet arbuste fut importé de la Chine ou du Japon en Hollande, en 1610; il passa ensuite en France en 1636, et en Angleterre où il devait avoir une vogue si grande, en 1666; mais l'arbuste lui-même ne fut introduit en Europe qu'en 1763, par Linné. Il n'y a point prospéré, de manière du moins à rendre inutile l'importation des thés de la Chine et du Japon, pas même en Italie, ni en Algérie où des essais récents ont eu lieu.

« On sème les graines, dit le D^r H. Napias, au bord des champs, en quinconces réguliers, au penchant des coteaux; et ce n'est qu'après trois ou quatre ans qu'on peut commencer à faire la récolte. — Après 7, 8 ans, 10 ans au plus cette récolte doit cesser, et les pieds sont recépés par la base pour obtenir des sujets nouveaux.

« Entre la troisième et la huitième année un arbre à thé peut donner 2 ou 3 récoltes par an. La première cueillette des feuilles se fait vers le mois d'avril, et quelquefois plus tôt; elle donne le meilleur thé, celui dont le goût est le plus délicat et l'arôme le plus suave. La deuxième récolte donne des feuilles plus grandes et moins estimées; enfin la troisième récolte, et la quatrième qui se fait aussi quelquefois, donnent des produits de qualité inférieure.

« La récolte faite, les feuilles doivent subir une série de préparations minutieuses avant que d'être livrées au commerce. Entassées dans des paniers de bambou et apportées sous des hangars, elles sont séchées dans de petites bassines de tôle encastrées dans un long fourneau, ou plus simplement sur des plaques de cuivre ou de fer portées à une température assez élevée. Après quelques minutes on voit, sous l'influence de la chaleur, ces feuilles se crispier. On les étend alors sur de grandes nattes, puis des ouvriers les pétrissent et les roulent avec la paume de la main, opération qui réduit considérablement leur volume; on les vanne ensuite et on les refroidit à l'aide d'un courant d'air qu'on détermine en agitant de grands éventails. Il paraît que le grillage est répété deux ou trois fois de suite; il a pour but évident d'enlever à la feuille son acreté vireuse et son odeur herbacée, sans nuire ni à l'arôme ni à la saveur du produit.

« Quand le thé est convenablement grillé, bien roulé, bien sec, il ne reste plus qu'à l'enfermer dans des boîtes à l'abri de l'air et de la lumière — Il résulterait des observations faites par certains voyageurs qu'on y mêle préalablement certaines plantes aromatiques indigènes... »

Quant à la variété des thés rencontrés dans le commerce, elle serait due à la nature du sol, au choix des feuilles, aux époques des récoltes et surtout au mode de dessiccation des feuilles: les thés verts, suivant certains écrivains, auraient été séchés sur des plaques de cuivre et devraient leur belle couleur verte au vert-de-gris emprunté

à ces plaques. Mais le fait n'est pas prouvé: d'autres écrivains assurent, au contraire, que c'est la couleur véritable des feuilles chauffées et enroulées sans avoir subi aucune fermentation.

Le Chocolat.

Ce n'est que vers 1510 que les Espagnols introduisirent en Europe le chocolat, dont ils avaient emprunté aux Mexicains les procédés de fabrication. La base du chocolat est — ou du moins devrait être — la fève ou graine du cacaoyer que Linné, dans son enthousiasme, a surnommé *théobrome*, c'est-à-dire nourriture des dieux, et que nous nommons prosaïquement cacao.

Le nom de théobroma-cacao toutefois est donné à l'espèce cultivée avec soin au Mexique et dans le reste de l'Amérique tropicale, mais on ne laisse pas que de recueillir les graines du cacaoyer sauvage des vallées de l'Orénoque et de l'Amazone, et de partout où il se trouve. Transplanté avec succès sur divers points de l'Afrique et de l'Asie, le cacao le plus estimé n'en est pas moins toujours le cacao américain. La Martinique et la Guadeloupe donnent aussi de très-bons produits, à grosses fèves en majorité. La production du cacao est également abondante et de bonne qualité au Nicaragua, sur les plantations de M. Menier: ce sont des cacaos grosses fèves; de même qu'au Guatemala, au Salvador et au Venezuela, comme on a pu s'en assurer à l'Exposition universelle de 1878. Les produits de cette dernière république sont de beaucoup les plus recherchés, par exemple.

L'Équateur en livre plus encore au commerce quoique l'espèce la plus estimée du pays, l'Esmeraldas, ne parvienne pas jusqu'à nous. En revanche, l'espèce Guayaquil est la plus répandue dans le commerce d'Europe et celle qu'emploient le plus les fabriques de chocolat de nos contrées. Ce produit est inférieur à celui du Venezuela, mais infiniment meilleur marché.

En Afrique, la culture du cacao est surtout répandue dans les colonies françaises et portugaises des îles du cap Vert et de l'île Saint-Thomas, sur la côte occidentale. A l'île de la Réunion, où le cacaoyer a été introduit au commencement du siècle, le produit annuel est évalué à 400 ou 500,000 kilog.

En Asie, les îles Philippines sont dotées du cacaoyer depuis la seconde moitié du dix-septième siècle. Il s'est depuis lors répandu progressivement dans tout l'archipel. Son fruit est excellent et l'espèce Albay vaut, dit-on, celle de Caracas (Venezuela).

Il y a aussi de bons produits en cacaos de Java, presque exclusivement employés dans les fabriques hollandaises; les Célèbes, Amboine, Bornéo cultivent également le cacaoyer avec succès.

Le fruit de cet arbuste, qui atteint la grosseur de l'oranger et donne deux récoltes par an, res-

semble assez au concombre mais est d'une chair rougeâtre comme celle de la pastèque, et contient une trentaine de grains rouge-brûlé, qui sont les fèves dont nous faisons le chocolat en les mélangeant avec du sucre. Les fruits parvenus à l'état de maturité, on les cueille, on en extrait les graines et on soumet celles-ci à un commencement de fermentation, en les plaçant dans des fosses qu'on recouvre de planches chargées de pierres. Les fèves se gonflent alors, leur couleur devient plus foncée et l'amertume de leur saveur première disparaît. Séchées ensuite au soleil, elles sont expédiées en Europe dans des sacs de cuir ou de grosse toile. — Nous avons déjà dit que le meilleur cacao venait de Venezuela ; il prend dans le commerce le nom de *cacao-caraque*, en considération du nom de la capitale de cette république, qui est Caracas.

Le cacao destiné à la fabrication du chocolat est d'abord trié et épluché avec soin, vanné et enfin torréfié comme le café. Les cosses étant devenues friables, grâce à la torréfaction, un rouleau en bois promené légèrement sur le cacao suffit à les en détacher, lorsqu'il est encore un peu chaud ; toutefois, c'est un moulin concasseur spécial qui est employé à cette décortication dans les fabriques importantes. Un second vannage débarrasse le cacao des fragments de cosses, et il est porté alors aux machines à broyer et à mélanger, dont les passants contemplent avec satisfaction les évolutions à travers la devanture du chocolatier des grandes villes, au courant des faiblesses innocentes de l'esprit humain.

Une *mélangeuse* se compose ordinairement de plusieurs meules coniques de granit ou de porphyre. Chacune d'elles tourne autour d'un axe horizontal, en même temps que cet axe tourne lui-même autour d'un axe vertical, mis en mouvement par une machine à vapeur ou tout autre moteur. Les meules roulent sur une plate-forme horizontale, qui reçoit aussi, dans les machines les plus parfaites, un mouvement de rotation autour d'un axe vertical. Cette plate-forme doit être maintenue constamment à une température de 60 degrés environ, de manière que le cacao se maintienne à l'état pâteux.

Pour le chocolat de bonne qualité, on mélange le cacao avec son poids de sucre raffiné. On y ajoute aussi une quantité variable de canelle ou de vanille ; le broyage de cette dernière substance est fort difficile. La vanille, employée seule, serait presque impossible à pulvériser ; mais quand elle est mêlée avec le sucre et le cacao, elle finit par se diviser et se répandre uniformément dans toute la masse.

La pâte sortant de la mélangeuse ne serait pas suffisamment compacte et homogène ; on la fait passer entre des cylindres de fonte ou de granit, nommés cylindres broyeurs, qui la soumettent à une pression énergique et lui donnent en même temps un grain parfaitement uniforme. Ayant subi

cette double préparation, la pâte doit encore passer dans une dernière machine, la *remêuse*. Entassée dans une grande trémie, elle passe entre deux nouveaux cylindres, puis elle est chassée dans un conduit latéral, d'où elle sort sous la forme d'une espèce de boudin continu.

Un ouvrier détache à l'extrémité de ce boudin un morceau de pâte d'une grosseur suffisante pour faire une tablette de 250 grammes ; il la pèse sur une balance placée devant lui. Un autre ouvrier prend les morceaux pesés, les place dans des moules de fer-blanc et les étale avec une spatule. Les moules remplis sont alors portés sur une table à secousses, que l'on nomme *claquette* ; les mouvements saccadés communiqués à cette table par une machine à vapeur ont pour effet d'étaler parfaitement la pâte et de la faire pénétrer dans les moindres cavités du moule. Enfin les moules sont portés au refroidisseur ; c'est un local ordinairement séparé de l'atelier, une cave, par exemple, où la pâte moulée se solidifie par le refroidissement, en se contractant un peu, de sorte qu'on peut faire sortir les tablettes des moules sans difficulté.

Toute la partie du travail que nous venons de décrire peut être exécutée par des machines d'une manière tout à fait automatique. Les moules, remplis et soumis à l'action de la claquette, sont descendus au refroidisseur à l'aide d'une chaîne sans fin ; des moules vides viennent constamment prendre la place qu'occupaient les moules pleins sur le contour d'une plate-forme tournante.

On sait comment les tablettes de chocolat, une fois refroidies, sont enveloppées de feuilles d'étain très-mince, d'abord, puis de papier luxueusement historié, aux *armes* du fabricant, et orné de quelque avertissement philanthropique à l'adresse du consommateur : « Le meilleur chocolat est... » toujours celui que vous achetez. — Se méfier des contrefaçons. »

On sait aussi comment le préparer, à l'eau ou au lait, quand on ne veut pas le consommer tel quel.

Le Sucre.

La canne croît spontanément dans beaucoup de contrées, et probablement ses propriétés ont été connues dès une époque lointaine partout où elle croît ainsi. Mais d'après les traditions parvenues jusqu'à nous, ce serait dans l'Inde et en Chine qu'on l'aurait d'abord exploitée méthodiquement. D'après Li-Schi-Tschin on exprima d'abord par les moyens les plus élémentaires (cela se comprend assez) le suc de la canne ; puis on songea à cuire le suc et à en faire un sirop qu'à la fin on trouva le moyen de solidifier. Quoique les Grecs et les Romains se servissent exclusivement de miel, ils connaissaient aussi bien le suc de la canne qu'ils désignaient sous le nom de *miel de roseau* ou sous celui de *sel indien*.

Dès la première croisade, les Français qui y

prirent part firent connaissance avec le sucre, fabriqué en Syrie sous forme de cassonnade jaunâtre ; ils en firent usage sur place et ce fut tout, ce n'est que vers 1230 qu'il fut réellement connu en Europe. Bien avant cette époque, les Maures avaient toutefois importé en Espagne la culture de la canne ; peu après, cette culture s'étendait à la Sicile et à l'Italie méridionale ; mais cette plante n'était guère considérée que comme curiosité. Le sucre, cependant, était employé depuis longtemps par les Arabes, non pour sucrer leur café (on sait qu'ils ne l'ont jamais employé à cet usage et que le café n'est pas si vieux), mais comme médicament, et il figure à ce titre dans leurs plus anciennes pharmacopées.

Nous n'examinerons pas si c'est par suite de transplantations successives que la canne a été cultivée en Amérique, parce qu'il y a doute, en somme, sur la question de savoir si elle y est indigène ou si elle y fut importée des îles du Cap Vert ou des environs, attendu que divers voyageurs en font mention avant la date à laquelle cette importation aurait eu lieu. D'après l'historien anglais Bryan Edwards, planteur de la Jamaïque, les Espagnols possédaient déjà trente sucreries dans leurs possessions américaines en 1535 ; les Portugais créaient en 1580 leurs sucreries du Brésil ; les Français et les Anglais abordaient à leur tour la nouvelle industrie, à Saint-Christophe et à la Guadeloupe, vers 1643. La culture de la canne et la fabrication du sucre se développèrent dès lors simultanément et finirent par prendre une extension énorme. Aujourd'hui, c'est aux Antilles, dans la Louisiane, au Brésil, dans l'Inde anglaise, aux îles Maurice et de la Réunion que cette extension est surtout accusée.

La culture de la canne à sucre demande des soins constants, certainement, mais c'est surtout la récolte qui exige un grand nombre de bras, qu'on demandait naguère encore à l'esclavage.

Plante forte et succulente, la canne exige un sol profond et substantiel où les racines pénètrent aisément ; on choisit un terrain légèrement humide généralement. Le seul engrais dont on nourrisse la terre vouée à cette culture, est empruntée aux feuilles même de la plante, soit transformées en fumier, soit incinérées. La canne se propage par boutures ; des nœuds du roseau ainsi plantés, des racines se forment et se développent rapidement. Ces boutures sont plantées de janvier à mars et de juillet à septembre, et la récolte a lieu de mai à juillet de l'année suivante. Il n'est toutefois pas besoin de piquer de nouvelles boutures pour obtenir des récoltes nouvelles ; les cannes coupées, les racines poussent des rejetons qui donneront une autre récolte ; dans les bons terrains on peut faire ainsi jusqu'à sept coupes sur le même pied.

Les cannes coupées, les feuilles arrachées et laissées sur le terrain, on les réunit en paquets que l'on charge sur des chariots *ad hoc*, et on les

transporte au moulin, pour en extraire le suc précieux.

Les opérations subies par la canne pour la fabrication du sucre, sont : l'écrasage, la défécation, l'évaporation, la cuite et le clairçage. Nous allons passer en revue cette série d'opérations, afin de donner une idée assez nette des travaux nécessités pour la transformation du jus de la canne en sucre.

L'écrasage des cannes est effectué par des moulins à cylindres horizontaux. Cette opération a pour objet de forcer à sortir le jus ou *vesou*, pour passer servir du terme usité, lequel est recueilli dans une sorte de bassine plate, d'où il se déverse, par des tuyaux, dans les chaudières où il doit subir la défécation. Cette opération consiste à enlever au vesou, à l'aide de la chaux, une grande partie des matières étrangères qu'il contient. Pour cela, on le fait chauffer et, quand sa température atteint 75 degrés, on jette dedans la chaux, qu'on a hydratée en versant dessus dix fois son poids d'eau bouillante ; on mélange le tout vivement et on laisse arriver à l'ébullition, mais au premier signe de bouillonnement, on arrête le chauffage, afin que le liquide ne reste pas trouble. Cette opération est très-délicate, car d'elle dépend la qualité du sucre ; et plus elle a été faite avec soin, moins on a de peine à le purifier et moins la mélasse est abondante.

Lorsqu'on a enlevé toutes les écumes, le jus est conduit dans les chaudières d'évaporation, grandes bassines hémisphériques, en fonte, de dimensions différentes, et que l'on désigne ainsi : la *propre*, celle qui reçoit le jus déféqué ; le *flambeau*, celle où l'on juge à la couleur et à la limpidité du liquide si la défécation est complète ; le *sirop*, celle où le jus continue à se concentrer ; et enfin la *batterie*, ainsi nommée du bruit que fait le sirop en ébullition en approchant du degré de cuite, terme de l'évaporation.

Ce système commence toutefois à être abandonné. On le remplace par un équipage de bassines connu sous le nom de *batterie Gimart*, série de chaudières rectangulaires en tôle ou en cuivre, disposées au-dessus d'un long fourneau dont le foyer est alimenté avec de la *bagasse* provenant des cannes écrasées au moulin.

Après l'évaporation vient la cuite, qui se faisait autrefois à feu nu. Aujourd'hui on emploie des appareils chauffés par la vapeur ; ce qui permet non-seulement de régler l'émission calorifique, mais encore d'éviter le dépôt nommé *cal* qui se produisait avec les chaudières à feu nu, qu'il fallait quelquefois faire chauffer à sec pour détacher du fond, avec un ciseau, l'incrustation qui s'y était formée. Au sortir de la chaudière de cuite, les sirops sont versés bouillants dans de grands bacs plats, où on les laisse se refroidir et se cristalliser pendant quelque temps.

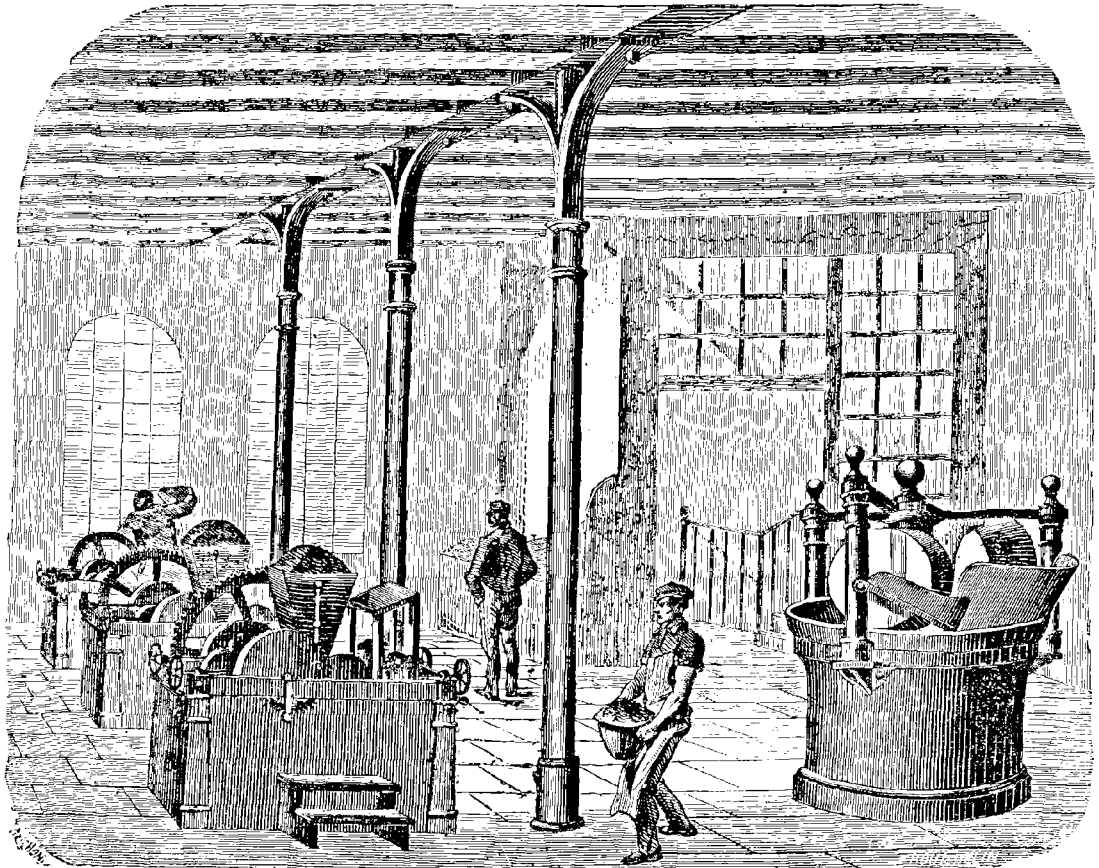
Cette cristallisation donne des plaques de sucre non épuré, plus ou moins épaisses, qu'on enlève

au fur et à mesure qu'elles se forment, pour leur faire subir le clairçage, c'est-à-dire débarrasser le sucre de la mélasse interposée dans les cristaux.

Avant l'application des turbines centrifuges, il fallait un emplacement considérable pour opérer l'égouttage et le clairçage; car on ne pouvait déposer les cristaux les uns sur les autres, et cette double opération était aussi longue que dispen-

dieuse. Maintenant on va très-vite et le rendement est incomparablement meilleur. Il suffit de casser et de diviser les plaques de sucre à la sortie des bacs refroidisseurs et de les jeter dans la turbine dont le tambour tourne avec assez de rapidité pour les égoutter et les claircer vivement.

Ces appareils, qu'on trouve aujourd'hui dans toutes les fabriques, permettent de donner au



FABRIQUE DE CHOCOLAT. — Cylindres broyeurs, Mélangeuse (p. 511).

produit plusieurs clairçages successifs, en jetant dans le tambour en mouvement, de la clairee graduellement plus pure.

Après cette opération, le sucre, purgé de toute matière étrangère, est fini. Il ne reste plus qu'à le retirer de la turbine et à le transporter au magasin où il est pris et mis en sacs, prêt à être expédié.

La fabrication du sucre de betterave ne diffère pas tellement de celle du sucre de canne, qu'à moins d'avoir la prétention de faire des fabricants de sucre, nous ne puissions nous dispenser de la décrire à part. Notre but est plus modeste, comme on sait; mais il ne nous dispense pas de rappeler l'origine et les causes de l'invention du sucre de betterave.

Par des expériences de laboratoire, on avait reconnu dans diverses racines, et surtout dans la

betterave, la présence du sucre, qu'on a signalée dans ces derniers temps jusque dans le caoutchouc. C'est à un chimiste allemand, à Marggraf, qu'est due cette découverte. Marggraf insérait, en effet, dans les *Mémoires de l'Académie de Berlin pour 1745*, un mémoire dont le titre : *Expériences chimiques ayant pour résultat de tirer un véritable sucre de diverses plantes qui croissent dans nos contrées*, dit assez la substance. Ces expériences parurent alors pleines d'intérêt; mais grâce au préjugé qui veut que la science se déshonore en venant au secours de l'industrie, préjugé à peu près détruit aujourd'hui, par bonheur, elles demeurèrent dans le domaine stérile de la théorie. Cinquante ans plus tard, en 1796, un autre chimiste allemand, d'origine française par exemple, comme son nom l'indique assez, Achard, résolut

d'en faire l'application à la racine la plus riche en sucre, c'est-à-dire à la betterave, et, le roi de Prusse lui ayant fait don du domaine de Kussern, en Silésie, il y établit la première sucrerie de betteraves. Le résultat fut excellent; d'autres fabriques se créèrent en conséquence, dont deux près de Paris. Mais le prix de revient du sucre de betterave était trop élevé, et les usines nouvelles durent renoncer à lutter sur les marchés européens avec les produits coloniaux.

Le blocus continental fit bientôt reprendre les essais abandonnés; en 1810 on fabriqua avec des betteraves récoltées aux environs de Paris, un sucre peu engageant, d'un prix élevé, mais qui n'avait pas de concurrence à soutenir. L'année suivante, le gouvernement consacra un million et 100,000 arpents de terre, avec exemption de droits quelconques sur le sucre indigène pendant quatre ans, au développement de la nouvelle industrie. Le développement fut considérable, mais, en dépit de tout, le blocus levé, le sucre des colonies reprit le dessus, et la plupart des fabricants de sucre indigène abandonnèrent la partie.

Nous disons la plupart, parce que plusieurs persistèrent, convaincus que le succès était à ce prix. En effet, des inventions successives ont permis de faire du sucre de betterave aussi bon, aussi beau surtout que le sucre de canne, ce qui était le grand *desideratum*, et pouvant, à un prix rémunérateur, lutter avantageusement avec ce dernier. Une nouvelle industrie était enfin créée; on sait quelle est devenue sa prospérité. — Et quand on songe aux malheurs qui provoquèrent ou du moins assurèrent sa création, on ne peut s'empêcher de reconnaître qu'à quelque chose malheur est bon.

On nous saura gré, au reste, de donner sur la récente et riche industrie sucrière indigène des renseignements économiques qui, après avoir caractérisé ses commencements laborieux, donneront une idée exacte de sa situation prospère actuelle. Ces renseignements, nous les empruntons aux articles si intéressants publiés par M. A. de Foville, dans *l'Economiste français*, sur les variations des prix en France depuis un demi-siècle.

« On sait, dit M. de Foville, qu'avant 1812 on ne connaissait que le sucre de canne. La fabrication du sucre de betterave, dont la découverte date du blocus continental, n'a commencé à se développer que vers 1820. En 1828, on comptait en France 100 fabriques environ; en 1858, 350. Pendant la campagne 1871-1872, 487 fabriques, d'une valeur de 250 à 300,000,000 de francs, ont fonctionné; elles ont employé 6,000,000 de tonnes de betteraves représentant, à 20 francs la tonne en moyenne, une valeur de 120,000,000 de francs, et elles ont produit : 1° 320,000 tonnes de sucre brut; 2° 155,000 tonnes de mélasse; 3° 13 à 1,400,000 tonnes de pulpe propre à la nourriture des bestiaux; 4° 640,000 mètres cubes de résidus constituant un engrais précieux.

« Aujourd'hui, le nombre de nos fabriques est de 514. Pour une industrie née d'hier, voilà de magnifiques résultats. Ajoutons qu'il existait en Europe, à la fin de 1870, plus de 1,500 fabriques de sucre de betterave. La France ne comptait encore que pour 423. La Russie en avait 325, le Zollverein 318, l'Autriche 228, la Belgique 135, etc. La production totale de l'Europe qui, en 1857, atteignait à peine 400,000 tonnes, sera bientôt de 1,000,000 (942,493 en 1870-1871). Aussi consommons-nous déjà plus de sucre de betterave que de sucre de canne, comme le montrent les chiffres suivants, que nous extrayons d'un tableau plus complet :

Années.	Sucre livré à la consommation en France.		Total. (tonnes)
	Sucre exotique. (tonnes)	Sucre indigène. (tonnes)	
1812.....	8.035	»	8.035
1822.....	52.679	»	52.679
1832.....	60.483	9.000	69.483
1842.....	77.581	35.070	112.651
1852.....	71.916	64.128	136.044
1862.....	114.657	132.752	247.409
1871.....	58.990	223.988	282.978

« La consommation moyenne qui, en 1812-1816, ne dépassait pas une livre par tête, atteint aujourd'hui 7 kilogrammes, et il y a lieu de croire qu'elle augmentera encore d'ici à la fin du siècle. En Angleterre, elle est de 17 kilog.; aux Etats-Unis, de 12 kilog.

« Les progrès déjà réalisés à cet égard n'auraient pas été possibles si les prix étaient restés ce qu'ils étaient autrefois. En 1804, à Paris, le kilogramme de sucre coûtait plus de 4 francs; il en coûtait 6 en 1808, 9 ou 10 en 1812. De 1820 à 1825, il ne valait déjà plus que 2 fr. 50; de 1835 à 1840, 1 fr. 70; de 1845 à 1850, 1 fr. 55. Pour la période la plus récente, d'obligeantes communications de la chambre syndicale des courtiers de la place du Havre, centre du commerce des sucres coloniaux, et de M. le directeur de l'Assistance publique, nous permettent d'indiquer avec précision les variations annuelles des prix :

Années	Sucre exotique		Sucre indigène fourni à l'Assistance publique
	Havane n° 12 (à l'entrepôt)	Martinique-Guadeloupe bonne 4° (impôt compris)	
1860 fr.	»	fr.	142 »
1861	»	»	128 »
1862	»	»	124 »
1863	63 12 1/2	98 85	124 »
1864	74 59 1/2	111 48 1/2	148 83
1865	62 83	98 18	123 92
1866	62 03	94 61 1/2	123 57
1867	62 33	96 90 1/2	129 08
1868	65 64	99 30 1/2	120 42
1869	69 85 1/2	102 32 1/2	131 56
1870	67 06	98 92	131 72
1871	75 22	112 37 1/2	160 56
1872	74 81	129 40	160 98
1873	»	»	158 95

« Aujourd'hui, à Paris, les 100 kilogrammes de sucre ne coûtent pas plus de 140 francs.

« La législation fiscale, en matière de sucres, a été si souvent modifiée, que nous ne pourrions, sans sortir du cadre restreint qui nous est tracé, en analyser ici toutes les variations. Sous la Restauration, les sucres de canne étaient seuls imposés, et ils l'étaient lourdement (tarif de 1816). Le privilège dont jouissait le sucre de betterave stimula la fabrication indigène, qui prit bientôt un essor menaçant pour la prospérité des cultures coloniales. Ce ne fut qu'en 1837 qu'on se décida à taxer les sucres français. Le droit fut d'abord de 10 fr. par quintal, puis de 15 (1839), puis de 25 (1840). C'était encore 20 fr. de moins que pour les sucres des Antilles, qui payaient 45 fr. en entrant en France, et les colons continuèrent à protester. Ce ne fut qu'en 1847 qu'un droit uniforme fut établi (45 fr. par quintal, 49 fr. 50 avec le décime).

« Le système actuel, qui date de 1865, tend à proportionner l'impôt à la richesse saccharine des produits ; mais cette richesse n'est pas facile à apprécier, et les moyens d'évaluation actuellement adoptés paraissent insuffisants. Sans modifier le principe admis en 1865, principe auquel nos conventions avec l'Angleterre et la Belgique ont assuré au moins dix ans d'existence, trois lois récentes (lois des 8 juillet 1871, 22 janvier 1872, 29 décembre 1873) ont augmenté de 50 p. 100 les taxes antérieures, et le tarif actuel se résume comme il suit : candis, 82 fr. 10 par quintal ; raffinés en pains et poudres blanches, 76 fr. 80 ; n^{os} 19 et au-dessus : 73 fr. 75 ; n^{os} 15 à 18, 72 fr. 20 ; n^{os} 11 à 14, 67 fr. 60 ; n^{os} 7 à 10, 61 fr. 45 ; n^{os} 6 et au-dessous, 51 fr. 50.

« Notre industrie sucrière ne se borne pas à pourvoir, concurremment avec les colonies, aux besoins de notre consommation intérieure. Le sucre, brut ou raffiné, est un des éléments importants de notre commerce spécial d'exportation. De 1865 à 1869, la France exportait annuellement de 25 à 30,000 tonnes de sucre brut indigène. En 1870, elle en a exporté 70,000 ; en 1871, 110,000 ; en 1872, 96,500. Nos exportations de sucre raffiné représentent une valeur encore plus grande ; voici quelles ont été depuis trente ans les quantités expédiées à l'étranger :

Années	Sucres raffinés exportés
1842-1846.....	7.920 tonnes.
1847-1851.....	11.330 »
1852-1856.....	25.250 »
1857-1861.....	48.770 »
1862-1866.....	94.380 »
1867-1871.....	83.610 »

« Le chiffre de 1872 est de 138,700 tonnes. L'Angleterre absorbe actuellement le tiers de cette exportation, et la suppression de tout droit d'entrée sur les sucres, votée le 23 avril 1874, par la Chambre des communes, ne peut que développer encore cette branche de notre commerce extérieur. Après le Royaume-Uni, les

principaux clients de nos raffineurs sont l'Italie, la Turquie, la Suisse, etc. On a attribué la prospérité extraordinaire de cette industrie aux profits que la législation fiscale actuelle lui permettait de réaliser aux dépens des fabricants et du Trésor, par d'ingénieuses combinaisons d'admissions temporaires et de drawbacks. Pour faire cesser tout abus, l'Assemblée nationale, à la date du 12 mars 1874, a soumis en principe les raffineries à l'exercice, c'est-à-dire au contrôle direct et constant de l'administration des contributions indirectes. »

La loi de mars 1874 a-t-elle bien réellement mis un terme à tout abus ? C'est là une question dont nous n'avons pas à nous occuper ici. La prospérité d'une industrie est souvent indépendante des bénéfices légitimes ou non qu'on peut y faire, et c'est cette prospérité que nous voulions démontrer. Nous croyons avoir atteint notre but. Quant aux abus qui en seraient résultés, et qui auraient, soi-disant, cessé, des plumes plus autorisées que la nôtre, simple plume de chroniqueur, se sont usées à les combattre, et nous croyons que la lutte en usera bien d'autres sans plus de succès.

Mais nous n'en mettrons pas un morceau de sucre de moins dans notre café, ce qui indique que nous serons toujours prêts pour la tonte.

Fear not, ye gentle tribes, 'tis not the knife
Of horrid slaughter that is o'er you wav'd ;
No, 'tis the tender swain 's well-guided shears...

comme dit l'auteur des *Saisons*.

La Vanille.

La vanille est le condiment obligé du chocolat, comme le sucre.

Le moelleux cacao s'ambaume de vanille,

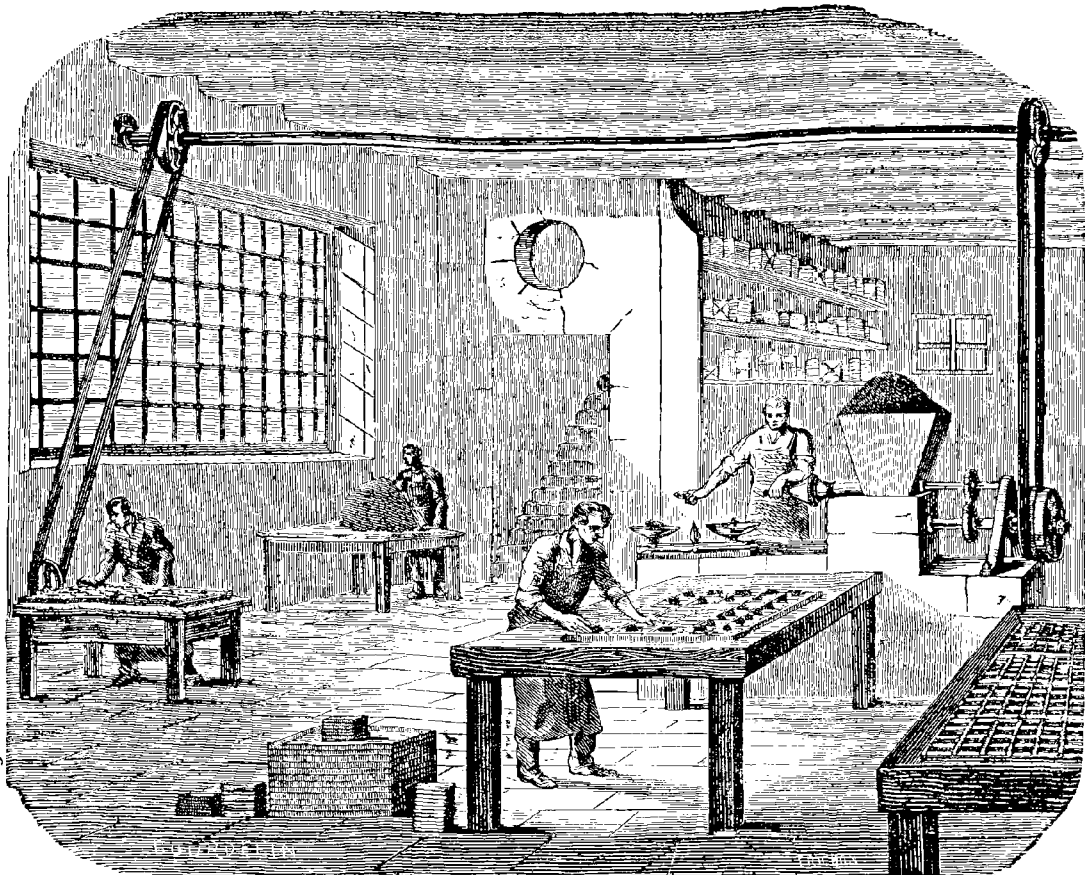
dit Delille, dans un vers qui n'atteint pas précisément les régions du sublime. Nous ne voyons donc pas bien pourquoi nous négligerions d'en parler dans cette courte nomenclature des produits de la nature appliqués par l'industrie à l'alimentation de l'homme.

Toutes les ménagères connaissent la vanille, que l'épicier leur vend sous forme de gousses plus ou moins longues, brunes, sèches et ridées, aux deux bouts presque pointus comme un cigare suisse longtemps dédaigné et répandant un parfum suave dont les crèmes, la pâtisserie, la confiserie, même la parfumerie font une grande consommation. Ces gousses contiennent de nombreuses petites graines noires. C'est le fruit d'un arbrisseau grimpant et nouveau très-répandu dans l'Amérique centrale et méridionale, dont il paraît originaire, et aussi dans plusieurs îles de l'Océan indien où il a été importé on ne sait à quelle date.

La culture de la vanille n'est pas bien compliquée. On plante l'arbrisseau à l'ombre des grands bois, auprès d'arbres à écorces tendres contre lesquels il grimpe, et les soins qu'on lui donne

ensuite seraient de l'espèce tout à fait élémentaire, sans la nécessité, pour se préparer une abondante récolte, de recourir à la fécondation artificielle des fleurs. Ajoutons qu'il se reproduit par boutures. — Sous nos climats, il va sans dire que le vanillier est une plante de serre chaude, qu'on

fait courir sur des fils de fer tendus au niveau du toit de la serre. Nous n'avons pas à nous en occuper à ce point de vue; cependant, il résulte d'expériences faites au Jardin des Plantes de Paris et ailleurs que, non-seulement cette plante végète très-convenablement dans ces conditions,



FABRIQUE DE CHOCOLAT. — La remêuse, la mise au moule, la claquette, le refroidisseur (p. 511),

mais encore qu'il est possible de la faire fructifier, et qu'on l'a fait, en pratiquant sur ses fleurs l'opération de la fécondation artificielle.

Voici les renseignements et les instructions que donne, sur la manière de pratiquer cette opération, un écrivain spécial, un praticien même, M. A. Delteil :

« Les fleurs de vanille commencent à paraître vers les mois de juin et juillet et continuent jusqu'au mois de novembre. On a remarqué que certains pieds de vanille entraînent en floraison en mars; cette précocité n'indique jamais un bon état de santé de la liane.

« Les fleurs naissent par grappes, à l'aisselle des feuilles; une tige de vanille dans toute sa force peut donner jusqu'à 200 grappes à la fois, chaque grappe renfermant 15 à 20 fleurs, c'est donc près de 4,000 fleurs pour un seul pied.

Chaque fleur s'épanouit l'une après l'autre sur la grappe et ne dure qu'un seul jour.

« On recommande de faire un choix parmi les fleurs à féconder; de prendre de préférence les fleurs belles, larges et dont l'embryon est bien développé. Généralement c'est dans les premières fleurs qui s'épanouissent que cette sélection doit s'opérer.

« Le temps le plus favorable à la fécondation est de 8 heures du matin à 1 ou 2 heures de l'après-midi. Les fleurs nouent mal lorsqu'on les féconde pendant la pluie ou des sécheresses prolongées; mais quand il a plus la veille, la fécondation réussit très-bien.

« On a l'habitude de féconder 5 à 6 fleurs par chaque grappe, lorsque la liane est bien chargée. Il vaudrait infiniment mieux ne féconder que deux ou trois fleurs au plus; car on obtiendrait



FABRICATION DU SUCRE. — La coupe des cannes (p. 572).

des gousses plus belles et mieux nourries, ce qui serait d'un grand avantage pour la préparation des gousses et la beauté des produits. L'habitant rattraperait sur la qualité ce qu'il perdrait sur la quantité.

« Dans le but de ménager les lianes et d'éviter qu'elles ne produisent trop souvent, nous conseillons de diviser la plantation de vanille en quatre carreaux égaux. On ne soumettrait, chaque année, qu'un seul des carreaux à la fois à l'opération de la fécondation artificielle. De sorte qu'au bout de quatre années, comptées à partir du moment où les vanilles peuvent commencer à produire, la vanillierie entière n'aurait subi qu'une seule fois la fécondation. Grâce à cette mesure conservatrice et prudente, les vanilles, soumises à un repos de trois ans, pourraient durer fort longtemps, et si l'habitant y trouvait un profit moins élevé, il aurait l'espérance, comme compensation, de voir ses revenus se maintenir pendant de longues années.

« On se sert, pour pratiquer la fécondation artificielle, d'instruments extrêmement simples; c'est habituellement un petit morceau de *bambou* de 6 à 8 centimètres de longueur, aminci et arrondi à une de ses extrémités, ou bien les *nies* — on appelle ainsi la nervure dorsale des grandes feuilles de ces arbres — des palmistes, des cocotiers, ou des lataniers. Un instrument tranchant, tel que la pointe d'un canif, risquerait de blesser les organes délicats de la fleur.

« La pratique de la fécondation artificielle est des plus faciles; elle exige une main légère et exercée pour être faite avec une grande rapidité. Un bon fécondeur peut arriver, dans sa matinée, à féconder plus de 1,000 fleurs de vanille.

« On saisit la base de la fleur entre le pouce et le médius de la main gauche, en plaçant l'index sur le dos du gynostème, afin de lui donner un point d'appui; ou bien, on place, entre l'index et le médius de la même main tenue horizontalement, les 3 pétales supérieures de la fleur, le pouce relevé et rapproché de l'anthère. Cette dernière position est préférable à la première et permet d'opérer plus adroitement. Cela fait, avec le petit instrument tenu de la main droite, on déchire la pièce de la corolle, en forme de capuchon, pour mettre à découvert les organes de fécondation; puis on introduit l'extrémité du petit bambou sous la valve supérieure, ou opercule de l'organe femelle, et on la relève de manière à la redresser complètement et à la cacher sous l'organe mâle ou étamine.

« Quand cet opercule est bien relevé, l'étamine qui s'est d'abord élevée avec lui, tend à reprendre la position inclinée vers l'organe femelle. On aide alors cette inclination avec le pouce de la main gauche qui appuie légèrement sur l'étamine et la presse contre le stygmate sur lequel elle reste collée. On n'a plus alors qu'à retirer doucement le petit bambou et la fleur est fécondée.

« On reconnaît que la fécondation a réussi

quand, au bout du troisième jour, la fleur, flétrie déjà dès les premiers moments, se maintient au sommet de l'ovaire et lorsque celui-ci se contourne. On dit alors que la fleur a noué. Celle-ci persiste, jusqu'à la maturité du fruit, et cette partie desséchée porte le nom de *nombriil*.

« Quand on a fécondé le nombre de fleurs voulu et que la fécondation a réussi, on casse le reste du bourgeon floral pour empêcher l'épanouissement des autres boutons.

« Au bout du premier mois, le fruit a déjà acquis les proportions d'une gousse presque mûre. Ce n'est cependant que six à sept mois après qu'il aura atteint son entier développement. La nature se réserve cette longue période pour élaborer mystérieusement dans l'intérieur des cellules ces substances inconnues qui serviront plus tard à la formation de ce suave parfum dont les gousses se pénétreront après la maturité complète.

« Les gousses mûries à l'ombre sont moins parfumées que celles qui ont été exposées au soleil. Il y a donc avantage à élaguer les branches des tuteurs qui pourraient empêcher les rayons du soleil de pénétrer largement jusqu'aux fruits, surtout vers les derniers mois qui précèdent la récolte. »

On récolte et on prépare les vanilles pour le commerce par des procédés qui diffèrent plus ou moins suivant les contrées. Pour rester dans nos colonies, nous décrirons, d'après un botaniste éminent du siècle dernier, Aublet, les procédés en usage dans la Guyane française.

« Lorsqu'on a assemblé douze vanilles, plus ou moins, on les attache ou on les enfle en manière de chapelet, à la partie postérieure, le plus près possible de leur pédoncule. On a un chaudron ou tout autre vase qui aille sur le feu; on le remplit d'eau claire et limpide qu'on fait bouillir. L'eau étant bien bouillante, on y trempe les vanilles pour les blanchir, ce qui s'opère dans un instant. Cela étant fait, on tend et on attache par les deux bouts opposés le fil où sont attachées ou enfilées les vanilles, de manière qu'elles se trouvent suspendues à un air libre, où le soleil frappe pendant quelques heures du jour. Le lendemain, avec la barbe d'une plume ou avec les doigts, on enduit la vanille d'huile pour qu'elle se dessèche avec lenteur, pour la préserver des insectes, des mouches, qui n'aiment pas l'huile, pour que l'épiderme ne se dessèche point, ne devienne point coriace et ne se racornisse point, enfin pour que l'air extérieur ne la pénètre point et pour la conserver toujours molle.

« On observe d'entourer ces baies avec un fil de coton imbibé d'huile, afin qu'elles ne s'ouvrent pas. Tandis qu'elles sont ainsi suspendues pour être desséchées, il en découle par l'extrémité supérieure, qui est renversée, une surabondance de liqueur visqueuse; on presse légèrement la baie pour faciliter le passage à la liqueur; avant de la presser, on trempe ses mains dans

l'huile; on réitère la pression deux ou trois fois par jour. Quand les baies ont perdu toute leur viscosité, elles se déforment, deviennent brunes, ridées, molles, à moitié sèches et diminuent au-delà des trois quarts de leur grosseur. Dans cet état, on les passe dans les mains ointes d'huile; on les met dans un pot vernissé pour les conserver fraîchement. Il est bon de les visiter de temps à autre et d'observer qu'elles ne soient pas trop enduites d'huile, parce qu'elles perdraient de leur odeur suave.»

Nous ne pousserons pas plus loin cette étude : La vanille est préparée; elle va être expédiée dans les ports d'Europe, et de là chez le détaillant où la ménagère sait pour quel objet elle va la chercher. — Seulement, il faut se garder de croire que toute substance *vanillée*, ou achetée pour telle, a fait connaissance, même indirectement avec la vanille : on a découvert de la vanilline ailleurs et on en use. Le plus sûr est donc de vaniller ses crèmes et sa pâtisserie soi-même.

LES JOUETS D'ENFANT

Les jouets dans l'antiquité.

Les jouets d'enfant méritent certainement une monographie spéciale. Ne sont-ils pas les agents de la première éducation? Sans doute la première préoccupation dans le choix du jouet doit toujours être l'exercice que l'enfant devra prendre en l'utilisant, pour développer ses jeunes muscles, activer le fonctionnement des poumons et des viscères, entretenir ainsi la santé dans ce corps frêle et délicat, lui donner la force et l'adresse, et le meilleur jouet qui réunisse ces conditions, c'est naturellement le plus bruyant, le plus encombrant, le plus insupportable dans l'appartement; mais j'en suis bien fâché, et je maintiens que c'est le premier à donner à un enfant.

À côté de cet objet d'horreur pour le voisinage et même pour les habitants de maison parvenus à leur pleine maturité, il y en d'autres qu'il ne faut pas négliger davantage : ceux qui développent graduellement l'esprit et l'intelligence par la nécessité de se livrer à quelques combinaisons imprévues ou qui portent à la réflexion et mettent en jeu les ressorts cachés et encore empâtés d'une jeune imagination.

Des jouets scientifiques, me dira-t-on.

A Dieu ne plaise, ou que ce soit le plus tard possible, à moins qu'il ne s'agisse de la lanterne magique. Le système de l'Allemand Frœbel a pu produire quelques savants précoces, mais il a fait beaucoup plus de petits idiots; et pour moi, j'aimerais mieux voir un enfant têter son pouce jusqu'à douze ans que pâlir dès l'âge de six ans, courbé sur un infernal jeu de patience si ingénieux qu'il puisse être.

Parlez-moi de ces bons joujoux vieux comme le monde : la balle, le ballon, le cerceau, les billes, la toupie, le sabot; et pour les petites filles : l'impérissable poupée et le petit ménage. Voilà des jouets qui développent la force, l'adresse et l'esprit. Sachez qu'un petit joueur de billes, accroupi les genoux dans la boue, tout à son jeu, l'esprit tendu, combinant un maître coup, peut n'être pas seulement habile, mais profond et sera sans doute dans l'avenir un in-

génieur ou un tacticien consommé. Il n'y a rien qui dispose à l'étude des lois de l'équilibre comme l'exercice du cerceau et de la toupie. Que dirais-je de la balle et du ballon ! et du cerf-volant, que Franklin sut employer d'une manière si ingénieuse !

Il y a des joujoux allemands qui ont la prétention d'apprendre aux enfants la musique sans qu'ils s'en aperçoivent : un vrai musicien n'a commencé à apprendre son art que le jour où il s'en est aperçu. Si vous voulez m'en croire vous vous en tiendrez au tambour, à la grosse caisse et aux cymbales, avec cela vous pouvez être certain que votre enfant prendra aisément des dispositions à marquer la mesure, et c'est la première leçon de musique que vous puissiez raisonnablement lui donner; notez qu'outre cet avantage, il apprendra en même temps à marcher en cadence. Surtout point de trompette, encore moins d'accordéon, ce serait vouloir renoncer à tout jamais à ce qu'il possédât quelque délicatesse dans l'oreille.

Je n'irai pas plus loin sur cette pente, de peur de m'y laisser entraîner si loin qu'on en vint à m'accuser de fantaisie. Je prie pourtant qu'on veuille croire que je suis très-sérieux; avec un peu de réflexion, un rappel de souvenirs lointains, le lecteur en sera d'ailleurs bientôt convaincu.

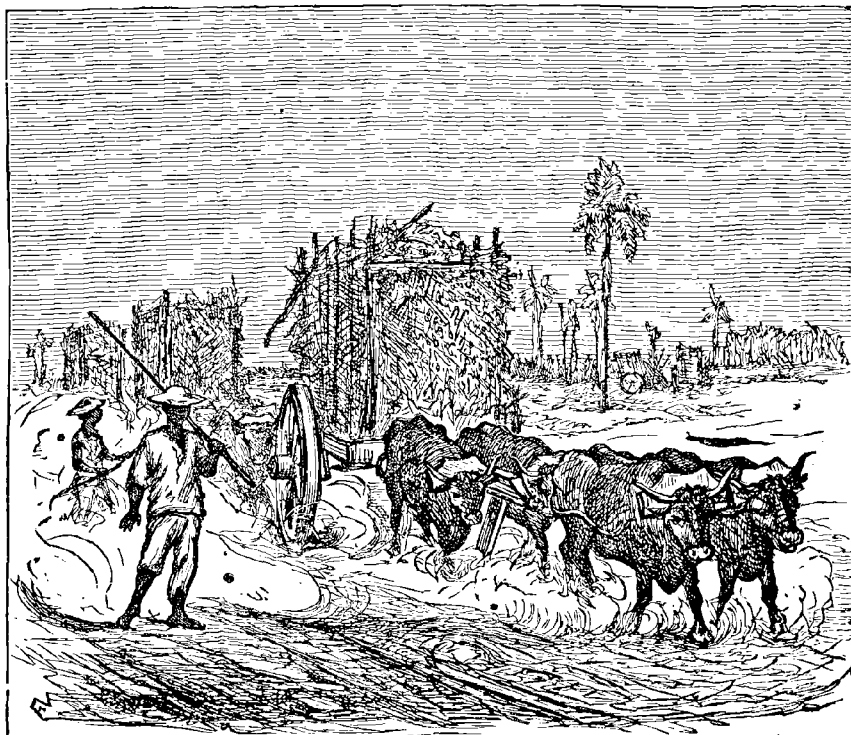
Les jouets que nous citons tout à l'heure au hasard, nous les disions aussi vieux que le monde; ce n'est pas seulement une vaine formule, c'est la vérité. Les musées européens d'archéologie abondent aujourd'hui en joujoux dont l'usage remonte évidemment à la plus haute antiquité; et l'on a des monuments où les jeux de l'enfance sont retracés, ce qui permet de juger de l'ancienneté de certains objets destinés au jeu encore aujourd'hui en usage, avec des modifications à peine digne d'être notées.

On a une pierre gravée sur laquelle un génie est représenté jouant au cerceau de bronze orné de grelots que les Romains appelaient *trochus*, tandis que d'autres se livrent à diverses occupations. On cite encore un sarcophage de marbre exposé au musée de Chiaramonti où sont représentés huit petits garçons et cinq petites filles

jouant au jeu des noix; ce monument a été trouvé dans les fouilles de la voie Appienne. Mais il y a plus : c'est dans les tombeaux mêmes que l'on a fait d'amples moissons de ces objets témoins et agents des divertissements d'un autre âge et qui furent les instruments préférés des jeux de ses enfants, tels que des hochets, des

poupées, des petites épées de bois, etc.; assez semblables à ceux d'aujourd'hui.

On a trouvé notamment, dans un tombeau d'enfant découvert près de Rome, une poupée articulée en ivoire antique, dont Anthony Rich donne le dessin dans son *Dictionnaire des antiquités romaines et grecques*, traduit en français par



Transport des cannes à sucre (p. 572).

M. Cheruel; et une autre, en terre cuite, d'un dessin très-élégant, publié par le prince de Biscari dans son très-intéressant ouvrage sur les ornements et les jouets des enfants (*Degli antichi Ornamenti e Trastulli de' Bambini*), a été trouvée également dans un tombeau en Sicile.

Les fouilles opérées à Pompéi ont également fait découvrir, dans les maisons, car la catastrophe qui détruisit cette ville et ses voisines surprit tellement les habitants, qu'elle les contraignit, comme en témoigne l'état des appartements dans lesquels on a pénétré, à abandonner subitement des occupations commencées, une quantité de joujoux de toute sorte dont nous reparlerons.

Mais nous avons mentionné tout à l'heure le jeu des noix. Comme ce jeu ne s'est pas conservé jusqu'à nous, du moins sans de profondes modifications, nous croyons qu'il n'est pas sans utilité de décrire ce jeu antique : On disposait à terre, à une certaine distance les unes des autres, des noix, en avant d'une planche maintenue inclinée au

moyen d'une grosse pierre placée sous l'une de ses extrémités. On posait alors, au haut de cette planche inclinée, une noix qu'on laissait glisser le long de ce plan incliné ; elle descendait rapidement, roulait à terre en vertu de la force acquise, et toutes celles qu'elle heurtait en passant appartenait au joueur. On voit que c'est la *tapette* modifiée, les noix n'étaient pas exclusivement employées à cette sorte de jeu, mais aussi, du moins à ce qu'il semble, des billes beaucoup plus grosses que les billes ordinaires, à peu près comme des billes de billard.

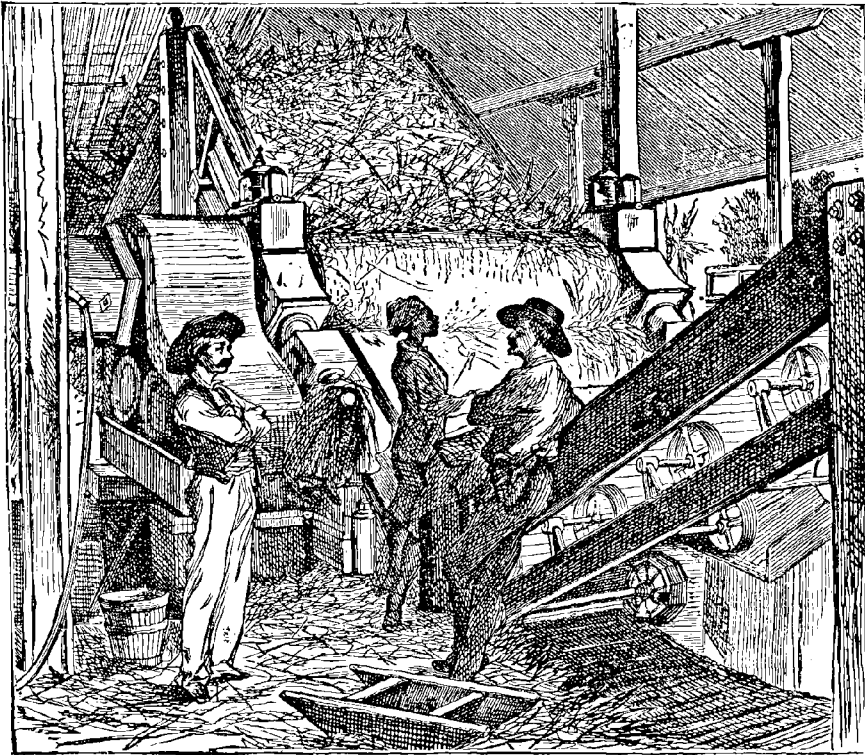
Parmi les jouets égyptiens que possèdent, comme nous l'avons dit, plusieurs musées d'Europe, figure la balle bourrée de matières élastiques, enveloppée de peau, absolument semblable aux balles élastiques à l'usage des collégiens; puis des poupées plus ou moins grossièrement articulées; des pantins dont on fait mouvoir les bras et les jambes au moyen de fils qu'on tend et qu'on détend ; des animaux ayant la tête mobile

au moyen d'un contre-poids, et, entre autres, des crocodiles en bois dont la gueule s'ouvre et se ferme mécaniquement (V. Wilkinson. *Customs and manners of the ancient Egyptians.*)

Un voyageur français, M. Cailliaud, a rapporté d'Égypte des petites poupées à ressort qui ne le cèdent en rien à celles de Nuremberg. Les Égyptiens

et les Perses avaient coutume d'inhumier avec leurs enfants, comme les Grecs, les Romains et les premiers chrétiens à quelque nation qu'ils appartenissent, après eux, les jouets dont ils s'étaient servis vivants.

On a trouvé dans les tombeaux des premiers chrétiens un certain nombre de jouets, tels que



Le moulin à sucre (p. 572).

cerceaux, toupies, poupées, hochets et, chose remarquable, de petits ustensiles représentant ceux qui composent les ménages d'enfant.

Chez les Romains, il y avait les marionnettes articulées qui attiraient la foule au Forum et, parmi ces jouets des grands enfants, figurait un croquemitaine nommé Manducus, dont l'immense bouche s'ouvrait et se fermait, avalant de petits bonshommes et fonctionnant à la manière de ces croquemitaines en carton dont les articulations des mâchoires sont mises en mouvement par une chute de sable.

Le mécanicien grec Archytas, que nous avons signalé déjà parmi les initiateurs du « plus lourd que l'air, » avait inventé une colombe mécanique, en bois, qui volait, et à l'imitation de laquelle on fit ensuite diverses figures d'oiseaux que les enfants lançaient en l'air. Le cerceau était aussi en usage, et Alcibiade enfant, jouant dans les rues d'Athènes, se plaisait à lancer son cerceau dans les jambes des passants, comme un simple gamin

de Paris. Quant à la colombe d'Archytas, elle a fait école. A Athènes, aujourd'hui encore, le jour de la Saint-Basile, anniversaire de la fête païenne de l'Hirondelle, les enfants parcourent les rues portant à la main une hirondelle en bois adaptée à une espèce de moulinet sur lequel une ficelle s'enroule comme sur le cylindre des petits moulins bariolés qu'on fait chez nous; en tirant cette ficelle on fait manœuvrer les ailes de l'hirondelle comme on fait les ailes du petit moulin en question, lequel paraît procéder de ce jouet grec.

Les jouets usités à la fin de la Renaissance étaient la crécelle, le cheval de bois, le tambour, le cercle, les billes, les quilles, etc.

La toupie d'Allemagne, grossièrement façonnée, a été à peu près abandonnée pour un autre genre d'invention parisienne, plus petite, faite en feuille métallique et produisant un ronflement plus aigu et plus long.

Un autre jouet fort suivi depuis la fin du dernier siècle, et qui a servi d'amusement à tous nos

grands hommes modernes, est *le diable*. Ce diable est une toupie double que l'on fait tourner horizontalement sur une ficelle adaptée à deux baguettes, et qui ronfle avec beaucoup de bruit. Il est en bois de buis ou en métal. Cet objet, qui semble mis de côté aujourd'hui, était le jouet des colégiens et exigeait la force et l'adresse. C'était un amusement qui provoquait entre les jeunes gens une véritable rivalité. Plusieurs exécutaient avec le diable des tours ingénieux ; ils le promenaient de baguette en baguette, le lançaient en l'air et le recevaient sur la ficelle sans que le diable cessât de tourner et de ronfler.

La Poupée.

Nous avons vu que la poupée est un type d'amusement fort ancien pour les petites filles. Le musée Campana, au Louvre, possède des poupées gréco-romaines en terre cuite dans le genre de celle que nous avons citée plus haut. Plusieurs sont articulées et les articulations réunies par des fils de fer. A Rome les jeunes filles ne s'en séparaient, suivant Perse, Varron, Hieron ; Nonnius, etc., qu'au moment de se marier. Elles allaient alors suspendre, comme un *ex voto* significatif, leurs poupées au plus prochain autel de Vénus.

Veneri, donatæ a Virgine pupæ (Perse).

Quelques orateurs croient que la poupée fut inventée pour distraire la seconde femme de Néron, Poppée, qui fut la plus belle femme de son temps et la plus *maquillée* aussi, et qui mourut d'un coup de pied dans le ventre, administré par son aimable époux ; mais nous venons de citer Varron qui parle des poupées comme d'une chose très-commune et déjà ancienne de son temps ; or Varron, comme le fait justement remarquer Charles Nodier, Varron parlait poupées cent ans avant le temps où vécut Poppée.

« La poupée, dit madame Michelet, est évidemment contemporaine du premier berceau où a vagi une petite fille.

« La poupée ne se comprend pas sans la petite fille ; mais la petite fille ne se comprend pas sans la poupée.

« C'est un instinct naturel chez la femme de prévoir, dès l'âge le plus tendre, l'âge où elle sera mère ; elle devine l'enfant et elle invente la poupée... »

« La poupée, dit Victor Hugo, est un des plus impérieux et en même temps un des plus charmants instincts de l'enfance féminine. Soigner, vêtir, parer, déshabiller, rhabiller, renseigner, un peu gronder, bercer, dorloter, endormir, se figurer que quelque chose est quelqu'un, tout l'avenir de la femme est là. Tout en rêvant et tout en jasant, tout en faisant de petits trousseaux et de petites layettes, tout en cousant de petites robes de petits corsages et de petites brassières, l'enfant devient jeune fille, la jeune fille devient

grande, la grande fille devient femme. Le premier enfant continue la dernière poupée.

« Une petite fille sans poupée est à peu près aussi malheureuse et tout à fait aussi impossible qu'une femme sans enfants. »

Hélas ! cela était encore vrai à l'époque où Victor Hugo écrivait ce passage charmant des *Misérables*, mais comme cela l'est moins aujourd'hui !

M. Adolphe Michel, après une promenade à la classe 42 de l'Exposition universelle de 1878, rapportait au *Siècle* les impressions qu'il en avait reçues : « Beaucoup de salons de poupées, disait-il, salons riches, avec lustres, tapis, tableaux, glaces de Venise, etc. Les belles dames artistement groupées, les unes assises, les autres debout, ont des toilettes éblouissantes : robes de soie, dentelles, des nattes qui doivent coûter cher, des bracelets, des pendants d'oreille, etc. Ces dames ont l'air évaporé ; la frivolité est leur grande affaire ; on devine qu'elles passent une bonne partie de leur existence à se regarder dans leur miroir, à courir de chez la modiste chez la couturière. Où sont leurs maris ? Cherchez dans le salon : invisibles ! Les malheureux travaillent sans doute à gagner l'argent que dépensent leurs femmes. Où sont les enfants ? A la campagne, en nourrice à Nogent-le-Rotrou ; c'est bien gênant, les enfants ; on les éloigne. Et encore, ces dames en ont-elles ? Cela n'est pas sûr : la maternité est si fatale à l'élégance de la taille !

« Les poupées modestes et peu vêtues sont rares. On les néglige, ces pauvresses, qui n'ont pour toute parure qu'une chemise de batiste. Les fillettes courent vers ce qui brille ; il y a de l'alouette dans l'enfant. Une mère intelligente n'est pas cependant sans se douter de l'influence qu'une poupée, oui, une simple poupée, peut exercer sur la vie d'un enfant. Donnez à une petite fille une de ces poupées peu vêtues dont nous parlons. L'enfant va s'industrier pour l'habiller ; il faut lui tricoter des bas, lui tailler une robe, lui faire une jupe et un tablier, un col, des manchettes, lui confectionner un chapeau. Quelle forme donnerons-nous à ce chapeau ? Le garnirons-nous avec des fleurs ou avec des rubans ? Quelles sont les fleurs, quel est le ruban qui s'harmonise le mieux avec la couleur des cheveux de la poupée ? Voilà une petite intelligence en travail, voilà de petits doigts qui piquent l'aiguille avec ardeur. Cette fillette, devenue grande, saura faire des robes et des chapeaux. Cela ne l'empêchera pas d'aller chez la couturière à la mode, si la fortune le lui permet, mais si elle est dans une position modeste, elle saura se suffire ; si elle a des enfants, on pourra compter sur elle.

« Ajoutez qu'une poupée qu'on habille soi-même est une amie qu'on traite sans façon, on peut aller au jardin avec elle. La pluie vient-elle à faner son chapeau ? une goutte de boue à salir sa robe ? C'est un grand malheur, mais comme

on a prévu la catastrophe, on a soigneusement enfermé dans un tiroir, une robe et un chapeau de rechange. Si nous avons manqué de prévoyance, nous mettrons mademoiselle au lit jusqu'à ce que le savon et le soleil aient réparé l'accident.

« Mais, franchement, que voulez-vous que nous fassions de cette grande dame couverte de soie, de dentelles, de bijoux et gantée jusqu'au coude? On n'ose pas la traiter familièrement, celle-là; on ose à peine l'approcher. Grand Dieu! si on allait ternir la pureté de ses gants, déranger ses faux cheveux, mettre le bout du pied sur sa traîne de deux mètres! On a envie de lui dire: « Madame, mettez-vous donc à votre aise. Vous êtes chez vous. » On n'ira pas au jardin avec elle. Vous ne voyez pas ce nuage, là-bas? Si cette grande dame allait être mouillée! La petite fille n'aura jamais l'idée de coudre une robe pour une personne qui se sert chez la meilleure faiseuse. Une robe mal faite, avec un si beau chapeau et ces brillants aux oreilles? Ce serait affreux. Avec cette étrangère, plus de camaraderie, plus de petits soins maternels, comment voulez-vous qu'on soit à son aise avec une dame si attifée? Le cœur de l'enfant ne s'ouvrira pas devant elle. »

Tout cela est absolument vrai; ces réflexions humoristiques, au fond plus sérieuses qu'elles n'en veulent avoir l'air, sont on ne peut plus justes. Mais il y a les grands enfants qui feront toujours un peu la loi aux petits, qu'ils y soient poussés par leur propre nature ou par un sentiment d'ostentation peu avouable, qu'on n'avoue pas en conséquence, mais qui ne laisse pas de régner despotiquement sur la grande majorité de notre espèce. Je ne doute pas, pour ma part, que la petite fille n'aimât mieux habiller, déshabiller, rhabiller, etc., sa poupée, mais il suffit que la grande décide que ce n'est pas convenable pour qu'elle se résigne et cherche une distraction plus distinguée, sinon mieux choisie.

La belle poupée qu'on n'habille ni ne déshabille, ni ne rhabille, a d'ailleurs ses partisans. En voici un exemple :

En juin 1874, notre ministre à Tanger ayant eu des présents à faire aux femmes du harem, jugea à propos de leur offrir, au lieu d'étoffes brodées et de bijoux, un spectacle à la Robert-Houdin. Il leur envoya une poupée automate grande d'un mètre environ, et une lettre adressée de Tanger à l'*Echo d'Oran* rendait compte ainsi qu'il suit de l'effet produit par ce cadeau si bien approprié :

« L'automate est la reproduction exacte d'une jeune fille de douze ans. Sa toilette est des plus à la mode. Ses yeux fonctionnent. Elle prononce quelques mots, en outre elle joue de l'éventail et du lorgnon, comme pourrait le faire une de nos Phrynés parisiennes les plus en vogue.

« Lors de son apparition au milieu du harem, l'émotion fut indescriptible. Les femmes, suivant ce qu'a rapporté la personne chargée d'offrir les

présents, ont fait retentir le palais de leur joie enthousiaste.

« Chacune d'elle aurait voulu pouvoir s'emparer du lorgnon ou jouer de l'éventail. Mais ce qui leur a semblé plus prodigieux encore, c'est lorsque l'automate s'est mis en marche en se donnant des airs mutins et lançant des regards assassins. Alors c'étaient des trépignements, des exclamations comme jamais elles n'en avaient proféré.

« Là-bas, hommes et femmes, ces dernières surtout, sont de grands enfants. »

Comme on le voit, l'idée du ministre de France était bonne, quoique grotesque, et nul doute qu'il n'en ait tiré de grands avantages pour ses relations ultérieures.

L'ambition de ravir à Nuremberg la gloire jusque-là incontestée que la poupée de luxe, après les montres, faisait jaillir sur son nom prononcé avec reconnaissance par des millions de petites bouches roses, est cause de tout le mal. Cette révolution date de 1862. Elle a donné naissance à une industrie nouvelle qui a pris une très-grande importance, et à une foule d'industries secondaires; il ne faut donc pas en dire trop de mal, et sincèrement nous serions plus disposé à en dire beaucoup de bien. — N'est-ce pas aux parents, après tout, à choisir avec tact les jouets de leurs enfants? Si le producteur fait trop aisément la loi au consommateur, n'est-ce pas parce que celui-ci répond aux exigences de celui-là par la plus misérable complaisance?

La boutique à un sou.

Et puis la boutique à un sou n'est pas fermée, et il y a là, en vérité, un très-bon choix de jouets moraux, sinon scientifiques et qui, à cet avantage, joignent l'avantage non moins précieux du bon marché.

« En vérité, dit M. Paul Parfait dans une spirituelle monographie de la chose, devant la boutique à un sou, je me demande qui peut rester indifférent. En est-il une plus originale, une plus riche même dans sa simplicité? c'est la boutique encyclopédique; il n'est rien, remarquez-le, qui ne s'y trouve. L'agréable y est jeté pêle-mêle avec l'utile. Ici un alphabet ou une croix de plomb pour le studieux, là une bourse pour l'économe, un sifflet pour le tapageur, des cartes pour le joueur, une cigarette de camphre pour le malade, un étui pour l'ouvrière et un miroir pour la coquette.

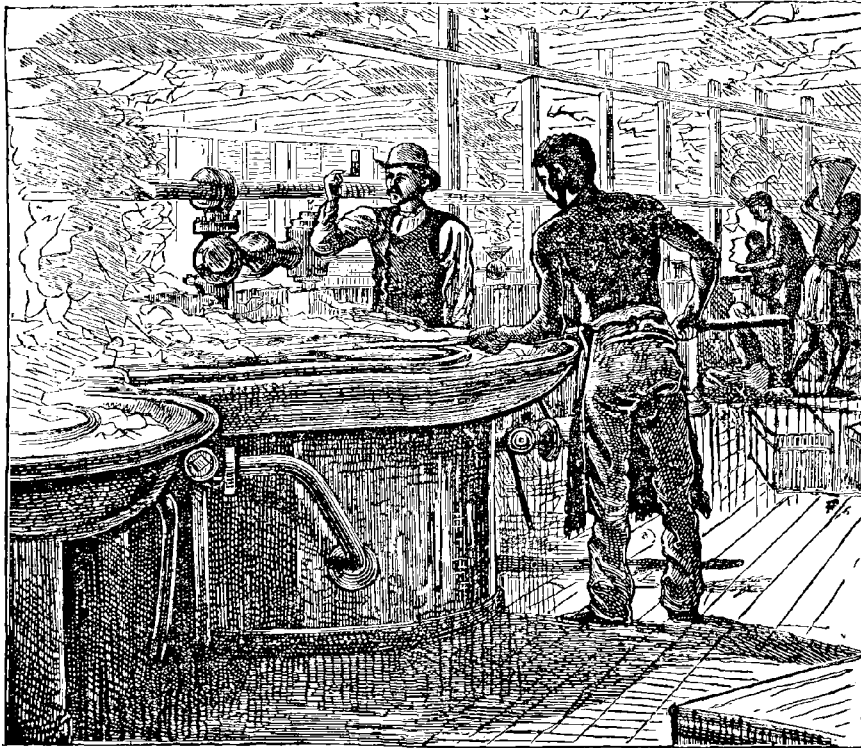
« Quant aux jouets, vous les connaissez; tous sont classiques. Les générations se sont transmises de l'une à l'autre, avec un singulier respect, leurs formes immuables. Tels ils ont été dans vos mains comme ils ont été dans les miennes, tels ils furent dans les mains de nos pères; et c'est une des raisons qui font que je les aime, car je retrouve en eux comme un parfum d'autrefois, et je me souviens des joies sans mélange qu'ils

ont causées à si bon compte à mon enfance.

« Voici la ferblanterie et la poterie en miniature, parmi lesquelles je retrouve le vase à rebords et à anses, qui a fait de tous temps les délices de la jeunesse gauloise. Voici le singe articulé, toujours prêt à faire la culbute au bout de son bâton ; voici l'ingénieux serpent de bois qui

ondule avec tant de souplesse, et la grenouille à ressort qui saute si bien. Voici la crécelle bruyante et les maréchaux-ferrants, dont les marteaux alternent si brillamment sur l'enclume, et le cavalier sans jambes, dont le cheval porte un sifflet si malhonnêtement placé.

« Ces derniers joujoux sortent tous trois des



L'opération du bouillage (p. 572).

fabriques de Liesse, la Liesse du pèlerinage, qui a encore la spécialité des moulins rouges et celle des baguettes de tambour à cinq francs le cent. Liesse, en vieux français, signifie joie : un nom prédestiné ! je ne sais rien de plus flambant que les couleurs liessoises. Où les artistes du pays vont-ils chercher les tons furieux dont ils illuminent leurs produits ? Leur jaune rayonne, leur rouge flamboie, leur bleu éclate. On se persuade difficilement que le feu ne prend pas de temps en temps à leurs pinceaux.

« Comprenez-vous ce bon pays qui passe son existence entière à exécuter des crécelles, des cavaliers de bois, des maréchaux ferrants, des moulins et des baguettes de tambour ! Il n'y a pas bien longtemps que les pauvres diables livrés à cette industrie, étaient encore à la merci d'entrepreneurs qui les payaient en nature. Ils avaient un compte perpétuellement ouvert chez le patron, celui-ci leur fournissait, au taux qu'il lui plaisait, les matières premières : bois et couleurs, et jusqu'aux

objets de consommation : pain, sucre, café, savon, etc. Au jour de l'an, un menu cadeau tenait lieu de règlement de compte. Ce régime du bon plaisir est heureusement changé. Maintenant les ouvriers de Liesse travaillent pour des maisons parisiennes qui les payent en argent, et se contentent de leur fournir le bois de tilleul qu'elles achètent par coupes de deux ou trois mille arbres.

Le petit poupard de carton à un sou, sans bras ni jambes, avec la tête peinte, la bouche en cœur, trois cailloux dans le ventre, et les yeux bleus, est un produit des environs de Villers-Cotterets. Cette pauvre petite industrie, acclimatée depuis vingt-cinq ans dans le pays, y a porté dans les classes nécessiteuses un certain bien-être. Les braves poupards ! cela ne vous les fait-il pas aimer un peu ? Villers-Cotterets ne nous les envoie pourtant que façonnés de colle et de papier gris ; c'est à Paris qu'ils reçoivent leur séduisant coloris. Quel prix ce joujou peut-il être payé à ceux qui le fabriquent ? Ce que je sais, c'est que le marchand



Le jeu de l'éventail.

en gros les revend à raison de six sous la douzaine aux petits détaillants. Jugez par là de ce que l'ouvrier *créateur* doit recevoir.

« La petite montre d'étain s'ouvrant, avec un verre bombé et les aiguilles mobiles, et qui passe trente-deux fois dans la main de l'horloger pour rire, se vend des mêmes aux mêmes huit sous la douzaine. La montre de cuivre estampé, avec sa chaîne de coton jaune mêlée de fils d'or, se donne encore à un sou meilleur marché. Les flambeaux de plomb ne valent pas plus de quatre sous la douzaine, et le sifflet pas plus de deux sous. Il se fabrique des mirlitons depuis trois sous la douzaine, toujours chez les marchands en gros, les devises comprises, qui s'achètent par feuilles chez les papetiers de la rue Saint-Jacques. Trois sous la douzaine c'est encore le prix des « foi, espérance, et charité » en acier, avec l'anneau qui les réunit, soit un liard pour les quatre objets ensemble.

« Toutes ces petites merveilles du bon marché se font à Paris; et il y a beaucoup de gens qui en vivent. On l'assure au moins. Il y en a beaucoup qui en meurent. La plupart n'ont pour gîte que des taudis infects : vers les hauteurs de Romainville, il est de ces fabricants de plaisir qui remettent dans des huttes construites avec de la boue. De modestes employés cherchent encore dans la confection des joujoux à bas prix un petit supplément à leur maigre salaire. La tête dans les mains, ils poursuivent ardemment la recherche du joujou nouveau, le joujou d'actualité dont ils iront céder le droit d'exploitation à quelque marchand en renom; et tous les soirs, en s'endormant, rêvent qu'un jouet qu'ils ont découvert leur apporte la fortune.

« Nos bimbolotiers fabriquent, toujours pour la boutique à un sou, de petits porte-monnaie en papier, à-élastique, fort élégants, ma foi; des bracelets de perles, avec une médaille, de petits chandeliers ou bougeoirs en verre filé, des jeux de patience, découpés par boîtes à la scie circulaire, des cartes, des cerfs-volants, des cigares ou des pipes à musique, que sais-je encore? Rien n'arrête ces intrépides travailleurs. Ils se font ferblantiers pour tailler des pelles, des pincettes, des écumeurs, des plats, des boîtes à lait, des cafetières; fondeurs pour couler des médailles ou des timbales; tisseurs pour faire au métier ces bourses longues, en coton de couleur, qui sont ornées de deux glands et de deux coulants d'acier. Du plus fin acier? je constate et ne garantis rien. Ils se font verriers et confiseurs en même temps, pour fabriquer à la lampe avec des tubes de verre, des petites bouteilles remplies d'anis, roses et blancs, qui ne sont souvent que du millet passé dans le sucre. Mais il y aurait mauvaise grâce à les chicaner là-dessus. Tout cela vaut huit sous la douzaine chez le marchand en gros, songez-y bien!

« Je n'aurai garde d'oublier la boîte à dinette. Une boîte en carton, dont le couvercle est garni d'un verre; autour du verre, du papier doré; au fond de la boîte, un lit de ouate; et sur cette ouate, quelques ustensiles de table en fer-blanc avec deux serviettes en papier dans leur rond. Huit sous la douzaine? Toujours!

« Les fouets d'enfants, à manche entouré d'une spirale de papier doré, sont exclusivement fabriqués à Paris par des Israélites. Pourquoi? Ah! voilà, je n'en sais rien.

« C'est un bien pénible travail que la confection de l'animal en papier mâché. Mâché est ici une façon de parler. Le fait est que l'ouvrier prend de vieilles rognures de papier et les pétrit dans l'eau jusqu'à en faire une espèce de pâte, qu'il tamponne avec le pouce dans un moule informe en plâtre, dont il garnit la paroi. Le moule est en deux morceaux, un pour chaque face de la tête. Quand les deux faces sont faites, l'ouvrier les soude; puis il trempe le tout dans un pot de peinture blanche à la colle, et, quand cette couche préalable est sèche, il tatoue l'animal à sa fantaisie, on lui recouvre le dos d'un tout petit carré de peau de mouton avec un cordonnet rouge au cou. Qu'en penses-tu, Florian? C'est d'un grotesque achevé. Moi, quand je les vois, ces pauvres petits moutons blancs, il me prend de terribles envies de rire — et de pleurer!

« Huit sous la douzaine de seconde main? Parbleu!

« Au fait, n'est-ce pas le prix auquel nos marchands en gros livrent les menus joujoux allemands qui, eux encore, nécessitent des frais de transport? Les joujoux allemands de la boutique à un sou sont les pantins de bois peints, les mobiliers de bois, remarquables par leur ton rouge violacé, des lits, des commodes à portes mobiles et à tiroir, des chaises rembourrées couvertes d'étoffes à fleurs, et puis encore des soldats à cheval, ou des quilles, ou une modeste bergerie, ou un ménage dans leur petite boîte ovale. En Allemagne, ces boîtes se vendent, non se donnent, au prix fabuleux de trois francs ou trois francs cinquante la grosse, soit vingt-cinq à trente centimes la douzaine.

« Dans le Tyrol qui fournit les joujoux de bois blanc, c'est mieux encore, ou pis que cela, si vous voulez. La poupée articulée à tête peinte, la petite poupée classique de deux à quatre pouces s'y livre à raison de 1 franc 45 centimes la grosse, juste un centime la pièce. C'est à ne pas croire. A un tel taux, on comprend que les coups de couteau sont comptés: aussi suffit-il du plus petit détail, le nez plus saillant, par exemple, pour augmenter la valeur de l'objet.

Vous voyez que ceux qui font ces joujoux si gais n'ont pas lieu d'avoir le cœur bien joyeux; mais ces joujoux doivent du moins à leur excessif bon marché d'être à la portée des plus maigres bourses.»

Jouets mécaniques. — Jouets d'actualité.

L'ingéniosité de nos fabricants de jouets n'est jamais à court, par la raison qu'ils poursuivent l'actualité avec une persévérance qui n'a d'égale que celle du vaudevilliste. C'est ainsi que nous avons eu le *Prussien déménageur*, en mémoire de l'évacuation des pendules françaises pendant la dernière guerre ; le *Chat de Perse*, le jeu de la *Fusion*, représentant deux pantins courant en sens inverse sur deux rainures parallèles et qu'il s'agissait d'arrêter au point exact de leur rencontre, afin de les forcer à *fusionner* ; mais ce jouet destiné aux étrennes de 1874, ce qui explique l'allusion malicieuse qu'il ne cachait guère, fut interdit par la commission d'examen.

Et puis il y a la série innombrable des jouets mécaniques.

La locomotive et son tender marchant pendant une heure, avec une lampe à esprit de vin pour chaudière.

Un bateau à vapeur avec le pont chargé de passagers (même système que la locomotive). Un éléphant qui marche et remue sa trompe ; un chien qui jappe en marchant ; une poupée et son cavalier marchant ; un bœuf qui beugle quand on lui pose la main sur la tête ; un violon d'enfant qui joue tout seul ; une Jeanne d'Arc qui agite le drapeau tricolore dès qu'on presse un petit bouton placé sous le talon de sa bottine ; un pantin jongleur, etc. Un joujou allégorique et mécanique bien amusant, parut aussi en 1873 ; c'était un soldat prussien essayant vainement d'enlever le drapeau français du clocher de la cathédrale de Strasbourg. Il ne tarda pas à disparaître de la circulation.

Il y a eu depuis bien des joujoux mécaniques : Le *Cri-cri*, petit instrument extrêmement bruyant construit d'après l'appareil producteur du son, récemment découvert chez le grillon ; le papillon qui vole tout seul ; les oiseaux qui chantent et voltigent de branche en branche ; la poule qui pond d'après un système qui n'est pas nouveau tout à fait, la poupée nageuse et bien d'autres de même sorte. L'exposition de 1878 était abondamment fournie de jouets mécaniques dont plusieurs, la poupée nageuse par exemple, eurent un très-vif succès.

Les petits aérostats.

Nous nous apercevons que, dans notre nomenclature, d'ailleurs fort incomplète, des joujoux d'invention récente, nous avons oublié ces ballons confectionnés d'une mince membrane de caoutchouc gonflée de gaz qui, après avoir joué auprès des enfants d'un succès d'enthousiasme assez prolongé pour faire la fortune de l'inventeur, ont été adoptés dans les grands magasins de nouveautés de Paris, pour être donnés en prime à leurs clientes, mamans ou supposées telles. Ce

fut un moyen de réclame très-fructueux sans doute pour le premier qui en eut l'idée, mais tous s'en emparèrent bientôt après celui-là, et il est probable qu'il ne rapporte plus guère. Quoi qu'il en soit, quelques détails sur ce joujou et sur sa fabrication seront ici les bien placés.

L'invention de ces aérostats en baudruche remonte à 1859. Un fabricant de Saint-Denis, sur le point de sombrer, les créa à tout hasard, et, en huit mois, gagna un demi-million. Les premiers se vendirent cinq et six francs. Cet engouement dura peu ; les ballons tombèrent vite à 50 et même 20 centimes pièce, et encore on n'en vendait qu'une petite quantité, les jours de fêtes publiques.

Au printemps de 1872, un grand magasin de nouveautés eut l'idée de faire confectionner des ballons-réclame pour les distribuer en guise de prospectus ; plusieurs autres maisons l'imitèrent aussitôt, et aujourd'hui la fabrication des ballons est plus florissante que jamais.

Il n'y a pas moins de six fabriques, dont les plus importantes sont à Saint-Ouen et à Romainville. Cette dernière a fourni pendant trois mois, à une même maison, 1,200 ballons par jour. Un seul magasin en a consommé 2.600 par jour, pendant cinq mois !

On n'emploie que les femmes à cette fabrication ; elles gagnent de 2 fr. 50 à 3 fr. par jour. Le ballon, avant d'être livré, passe dans plusieurs mains. Le caoutchouc, qui vient d'Angleterre en feuille, est coupé en quatre quartiers. Le *soudeur* commence par réunir les quartiers, puis ils sont *vulcanisés*, et de là ils passent à la teinture ; cela fait il faut les *souffler au vent*, les imprimer, et enfin les gonfler au gaz. C'est la dernière opération, après laquelle il faut se hâter de livrer la marchandise, car les ballons se dégonflent rapidement, et leur durée n'est guère que de deux jours. C'est de la pure *camelote*.

Les ballons se vendent au cent et chaque cent est payé 34 fr. Pour l'exportation, on compte par grosses, dont le prix varie de 4 à 10 fr., selon la grosseur des ballons ; ils sont expédiés par caisses et dégonflés, cela va sans dire. On y joint un appareil à gonfler, qui coûte 25 fr. Ces envois se font principalement en Allemagne et en Italie, où l'on fait une énorme consommation de ballons.

La fabrication des billes.

Une fabrication non moins intéressante et dont nous n'avons pas encore dit un mot jusqu'ici, c'est celle des billes.

Les billes se fabriquent principalement à Oberstein, sur la Nah, en Allemagne, où se trouvent des carrières d'agate et des moulins à polir.

Pour les billes de marbre, on emploie une pierre calcaire, blanche ou veinée, très dure, que l'on taille d'abord à coups de marteau en petits cubes aussi réguliers que possible.

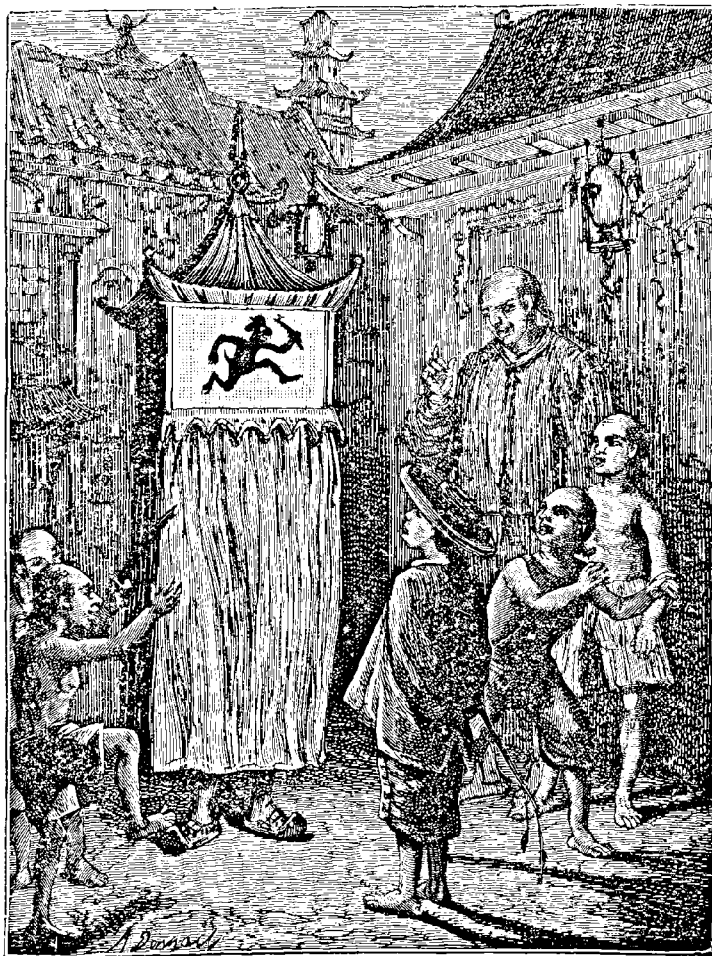
On introduit d'un coup un cent ou deux de ces

petits cubes dans une espèce de moulin composé d'une meule dormante plate, en pierre, sur laquelle sont creusés de nombreux sillons concentriques, et d'une autre meule de même diamètre, en bois de chêne ou autre bois dur, pesant de tout son poids sur les petits cubes.

Cette dernière meule reçoit un mouvement de rotation autour de son axe, et l'on fait passer un courant d'eau sur la meule dormante.

Il suffit de quinze minutes pour achever les billes.

Avec trois paires de ces meules on fabrique



Les ombres chinoises.

10,000 billes par jour, trois millions de billes en un an.

Les billes communes, en pierre, ont besoin de beaucoup moins de temps pour être confectionnées.

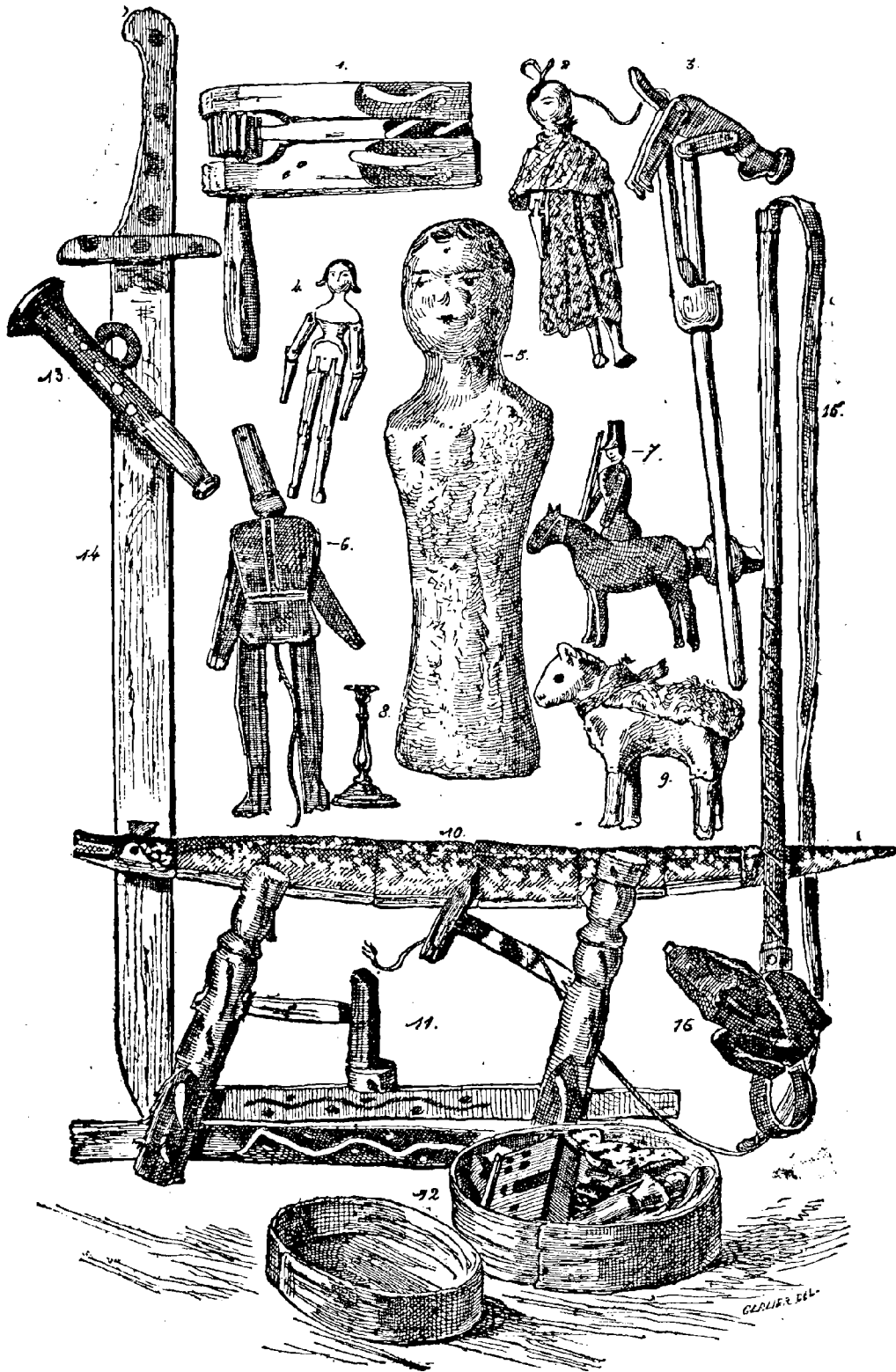
Quant aux billes d'agate, on taille d'abord l'agate en morceaux de la grosseur voulue, on les arrondit au marteau, on les régularise sur une meule de grès, et enfin on les soumet au polissage dans les moulins que nous venons de décrire.

Les joujoux dans l'Extrême-Orient.

En Chine et au Japon, le jouet le plus en vogue c'est, je crois, le cerf-volant. Ce ne sont pas

seulement les enfants, mais bien aussi les grandes personnes qui se livrent avec passion à cet exercice récréatif; et ce n'est pas avec moins de passion qu'en Chine surtout, tout le monde s'adonne à la confection de ce jouet, s'ingéniant à lui donner les formes les plus étranges et les plus variées et à les peindre des couleurs les plus éclatantes. La forme privilégiée du cerf-volant, c'est le dragon ailé, bien entendu; mais il affecte également celle d'un génie s'élevant au ciel par le moyen d'un nuage, d'un papillon, d'un oiseau de proie quelconque, etc., etc.

Le Père de Mailla raconte que pendant la première année de son séjour à Pékin, il fut un jour très-surpris de voir planer au-dessus de son jar-



La boutique à un sou.

din un oiseau d'une taille gigantesque. A l'aide d'une lunette, il examina longtemps l'étrange volatile, dont le mouvement des ailes et de la queue imitait, à s'y méprendre, le vol du milan. L'idée d'un cerf-volant ne lui vint même pas à l'esprit; mais en calculant, d'après la distance présumée, l'immense envergure de l'animal, il ne pouvait en croire le témoignage de ses sens, et il y avait vraiment de quoi en douter. Sa perplexité dura d'autant plus longtemps que plusieurs Chinois présents s'amüsèrent à prolonger son embarras par des explications moitié sérieuses moitié plaisantes. Le Père de Mailla avoue que que l'illusion avait été si complète qu'il fallut qu'on lui apportât l'oiseau de soie et de bambou pour le convaincre.

On joue aussi beaucoup au volant en Chine, mais non à la manière élémentaire en usage chez nous. Les joueurs, des adolescents en général, ne se servent ni de raquettes ni même de la main pour se renvoyer le volant ou le recevoir. Rangés en cercle, ils le frappent et se le renvoient avec la tête, les coudes et les pieds, mais non avec les mains. Leur agilité et leur adresse à ce jeu est incroyable, et il est bien rare que le volant ainsi frappé ne prenne pas la direction que désire le joueur.

Les enfants ont beaucoup des jeux qui font les délices des enfants européens : la toupie, le sabot fouetté à coups de lanières, dont nous avons constaté l'antiquité, le palet, la balançoire, etc., etc.

Parmi les jouets scientifiques, qui ne font pas plus défaut dans ce pays qu'ailleurs, il va sans dire que la première place appartient aux ombres chinoises, dont tous les peuples de l'Orient font d'ailleurs leurs délices.

Les Japonais ne sont pas moins passionnés pour les joujoux enfantins que les Chinois. A l'Exposition ils avaient apporté une collection vraiment fort intéressante de jouets de toute sorte, notamment des animaux mécaniques, oiseaux, poissons, quadrupèdes peints des plus brillantes couleurs, des poupées, des pantins, etc.

Nous avons parlé de la prédilection qu'ils ont vouée, en commun avec leurs voisins les Chinois, au cerf-volant. Ils pratiquent en outre un jeu fort gracieux, le jeu de l'éventail, qui mérite une courte description : On pose sur la natte une petite boîte en bois léger, et sur cette boîte une figurine de jonc recouverte de soie, représentant un papillon. Les joueurs, accroupis à une certaine distance, visent et lancent à tour de rôle leur éventail, dont le manche doit enlever la figurine sans renverser la boîte; et il faut vraiment être d'une grande habileté pour y réussir. On sait d'ailleurs que les Japonais sont très-habiles à toute espèce de jeux de ce genre et singulièrement dans le maniement de l'éventail; beaucoup d'autres « jeux de l'éventail » sont également en

faveur dans les familles, mais ce sont surtout les grandes personnes qui s'y livrent.

Les jouets à l'Exposition de 1878.

Il nous semble que nous ne saurions terminer mieux cette étude que par l'extrait suivant du journal *l'Exposition de Paris*, en 1878, sur les jouets. Cet article, paru sous la signature X. Rambler, est évidemment l'œuvre d'un écrivain humoristique, mais il n'en est pas moins exact et les réflexions qu'il contient sont en outre fort justes, ajoutons qu'il a l'avantage de fixer la situation de l'industrie des jouets à l'époque la plus récente où cette fixation fût possible.

« A l'extrémité sud de la galerie du vêtement de la section française, près de la galerie du travail, par conséquent, est installée « la joie des enfants, la tranquillité des parents » : la Californie des joujoux, en un mot, prosaïquement étiquetée *Bimbeloterie*.

« L'Exposition est incroyablement riche en jouets scientifiques, surtout mécaniques des plus ingénieux, en jouets de grand luxe et coûteux à proportion; cela est extrêmement brillant et est bien fait pour augmenter encore la réputation de nos fabricants.

« Voici des oiseaux aux riches plumages qui chantent mieux que dans la nature, en sautant de branche en branche comme des personnes naturelles; des chiens qui aboient et des chats qui miaulent; des taureaux qui beuglent et des moutons qui bêlent; une poule qui marche, picore, glousse et pond des œufs durs, — je pense qu'ils sont durs car ils sont colorés des nuances les plus vives; des acrobates exécutant des tours impossibles; des pantins sautillant, attirés par la force magnétique; une poupée qui nage par principes!

« Ajoutons à cela des locomotives avec leurs tenders, marchant à la vapeur, bien entendu, des navires de tout bord et jusqu'à des bâtiments cuirassés et pourvus d'éperons formidables; des fourgons du train, des attelages d'artillerie traînant des canons sur leurs affûts; des voitures d'ambulance et toute la variété des instruments homicides en usage chez les peuples civilisés, avec leurs plus récents perfectionnements.

« D'autre part sont les jouets vraiment scientifiques destinés aux adultes, personnages déjà graves sur lesquels on peut déjà faire l'expérience du système qui consiste à instruire en amusant, parce qu'ils s'y prêtent généralement de fort bonne grâce. Je n'ai pas remarqué de grands progrès dans cette branche de la « bimbeloterie »; ce sont toujours les mêmes appareils de photographie et de décalcomanie, les mêmes machines électriques, en somme toute la collection connue des appareils de physique amusante dont le plus ancien, je crois, et certainement le plus amusant, est encore la lanterne magique.

« Parmi les jouets mécaniques, il ne faut pas que j'oublie de mentionner une très-curieuse réduction du Jardin d'acclimatation avec ses dépendances et ses pensionnaires : l'autruche qui se baisse complaisamment pour qu'on la chevauche, les paons qui font la roue, les singes qui gambadent, l'éléphant qui batifole en agitant sa trompe, etc., etc. C'est merveilleux...

« C'est merveilleux en vérité, mais on ne nous fera pas accroire que de tels jouets aient jamais été conçus et exécutés pour des enfants. Ceux qui les ont fabriqués ont pu s'en amuser, et je vois des parents sourire d'un air approbateur en les passant en revue ; quant aux enfants, le sentiment qu'exprime surtout leur petit visage naïf, c'est l'étonnement, non le plaisir. On peut être sûr qu'ils se sentent attirés d'abord par la nouveauté de l'objet, vers le jardin d'acclimatation ou la poupée nageuse, l'instant d'après ils se sentiront saisis d'une espèce de crainte d'être mordus ou égratignés ; puis, familiarisés enfin, ils voudront chercher la *petite bête* qui fait mouvoir cet être inoffensif dont ils ont eu peur, et briseront infailliblement le petit chef-d'œuvre.

« Il ne faut pas perdre de vue d'ailleurs que le jouet prétendu scientifique, qui s'adresse aux enfants, est le produit d'une très-grosse erreur de calcul : En dépit de Fröbel et des partisans de son système, le jouet est amusant, est jouet, pour tout dire, à la condition de n'être pas scientifique ; du moment où l'on veut combiner ces deux éléments, il faut s'attendre à ce que l'un se développera en raison directe de l'effacement de l'autre.

« Toute la question est de savoir si l'on travaille pour des enfants ou pour des vieillards tombés en enfance.

« Venons-en aux jouets destinés aux petites filles. Ce sont des poupées principalement. Eh bien ! en fait de poupées, sauf la poupée nageuse, qui est modestement et sommairement vêtue d'un costume de bain, comme il convient, ce sont toutes des grandes dames ou des cocottes à cheveux jaunes, mises avec une élégance extrême inspirée par les gravures de modes les plus récentes. Elles sont fréquemment présentées trônant dans leur salon, entourées d'amies et activement engagées dans une conversation mondaine, avec des attitudes charmantes, au besoin roulant leurs grands yeux bleus ou bruns, agitant une main gantée étroitement ; leur salon est meublé avec un luxe inoui ; aucun détail n'y est omis.

« Parfois une aimable poupée est occupée à sa toilette, entourée de tous les accessoires qui lui servent à rehausser sa beauté naturelle, et c'est dans ce cas-là surtout que l'artiste s'est signalé par le souci des détails !...

« Ah çà ! voyons, où en sommes-nous venus ? Je ne veux pas parler des enseignements qu'on est bien obligé de tirer, si jeune, de ces petites écoles de frivolité et de démoralisation, et je suis

bien bon en vérité de m'ôter ce plaisir. Mais sont ce là des jouets ?

« Ce ne sont pas plus des jouets que les tableaux à musique, encore dans ces derniers, l'ouïe est-elle occupée en même temps que la vue : ici ce ne sont que des tableaux muets et, partant condamnés à perdre leur unique attrait très-rapidement.

« Ce n'est pas la peine de faire tant d'éta-lage.

« Autre chose à présent.

« Je ne vois ici que des joujoux fort coûteux, presque à proportion de l'ennui qu'ils ne peuvent manquer de distiller. Je me suis pourtant laissé dire que le fabricant parisien excellait dans la construction des joujoux bien faits, amusants, pas chers, dont quelques-uns sans cette dernière qualité, pourraient tout aussi bien prétendre à l'épithète *scientifique* que nombre des plus magnifiques combinaisons admises au Champ-de-Mars. Mais ils ne sont pas là.

« Est-ce que le jury d'admission de la classe 42 s'imagine que la dignité de cette classe eût été compromise par l'admission dans son sein de ces ingénieux autant que modestes joujoux qui font la gloire de l'industrie parisienne, et que tout le monde s'étonne, quel que soit le point du globe d'où il vient, de n'y point voir ?...

« Les étrangers peuvent louer ces jolies choses dénommées jouets, et dont la vraie place est dans la vitrine d'une modiste ou d'un parfumeur. Mais ils se sont bien gardés de chercher à nous imiter en ce point.

« La Russie expose des joujoux en bois blanc très-ingénieusement construits et à la portée de toutes les bourses ; de vrais joujoux, pouvant être largement molestés sans courir le risque d'une catastrophe, et qui, brisés, peuvent être remplacés sans mettre toute la famille au pain et à l'eau pour huit jours.

« L'Angleterre, des poupées fagotées de manière à repousser bien loin toute idée de coquetterie : de vraies quakeresses !

« C'est, je crois, l'Autriche qui est la plus vraiment riche en joujoux. Elle a de magnifiques pantins, polichinelles et janots de bois peinturlurés, des acrobates épileptiques, des singes à musique, des soldats de tous les pays à quelques sous le régiment, des poupées bourrées de sciure de bois ou de son comme nous en avions au temps de notre innocence ; et il y en a qui roulent des yeux magnifiques dans leur tête de cire ; il y en a aussi qui disent *papa* et *maman* à la moindre provocation ; d'autres qui marchent ; on y trouve enfin l'antique et pas chère poupée à ressort, honteusement exclue de la circulation française.

« L'Autriche enfin expose des véhicules variés, voitures, charrettes, cabriolets, locomotives, bateaux à vapeur, le tout à bon marché... Fi !

« Et le Japon ! Les Japonais offrent une quan-

tité de joujoux qui me réconcilieraient presque avec le joujoux scientifique, tant ils déploient d'ingéniosité.

« Ils ont des quadrupèdes et des quadrumanes, des oiseaux et des poissons de toutes les couleurs, s'agitant comme s'ils étaient en vie; et des poupées souriantes et gracieuses; et des services

à thé microscopiques; et de merveilleux petits meubles de laque, etc.

« Joignez à l'attrait naturel de ces jouets, celui de leur nouveauté, et comparez...

« Je ne vous en dis pas davantage ».

Ni moi non plus.

L'INSTRUCTION NAVALE

Origine de l'école navale française.

François 1^{er}, ayant reconnu la nécessité d'une flotte de l'Etat permanente, fit construire un grand nombre de navires et créa le port du Havre pour les abriter (1518). C'est de cette époque que date réellement la marine française. Elle aurait pu dès lors, suivant l'impulsion première, se développer graduellement, de manière à pouvoir opposer aux flottes ennemies des forces redoutables au moment opportun. Il n'en devait pas être ainsi; les guerres de religion la ruinèrent presque complètement avant qu'elle fût bien établie.

A peine arrivé au pouvoir, Richelieu reprit l'idée de François 1^{er}; il fonda les trois arsenaux de Brest, du Brouage et du Havre, y appela des constructeurs étrangers à défaut de nationaux, et fonda une académie royale pour former les jeunes gens de la noblesse à la discipline des armées de terre et de mer. Ceux qui se vouaient à la carrière maritime devaient en outre naviguer un certain temps sur des navires dits d'instruction.

Colbert, dont nous ne pouvons ici rappeler les immenses services de toute sorte, créait en 1670 une compagnie de 200 gardes de la marine, répartis entre Brest, Rochefort et Toulon. Ces gardes, ou plutôt ces élèves suivaient les cours des écoles d'hydrographie, fondées en 1629 par Michel de Marillac, c'est-à-dire en vertu de l'ordonnance dont il est le rédacteur et dont cette disposition seule, en fin de compte, fut exécutée, et servaient comme simples matelots, pendant un certain temps, à bord des bâtiments de la flotte. En 1683, le nombre de ces élèves fut porté à 800.

Telle fut notre première école navale. Les écoles d'hydrographie, d'autre part, étaient réorganisées par les ordonnances de 1681 et 1689, sous l'administration de deux Colbert, par conséquent.

En 1784 parurent les ordonnances connues sous le nom de *code Castries*, du ministre de la marine alors en fonctions. Dans ces ordonnances les édits et règlements de Colbert et de Seignelay étaient refondus et modifiés suivant les enseignements de l'expérience; et, pour ce qui nous occupe, elles supprimaient les gardes de la marine, qui ne se faisaient plus guère remarquer, depuis assez longtemps, que par leurs désordres, et portaient création de deux collèges de marine, l'un à Alais l'autre à Vannes, ainsi que de deux écoles flot-

tantes pour l'instruction pratique, à Toulon et à Brest.

C'est en vertu du Code Castries également que fut créé le corps des canoniers de la marine, dont nous aurons à nous occuper tout à l'heure; enfin il contient divers articles relatifs à la réorganisation des écoles d'hydrographie et de pilotage.

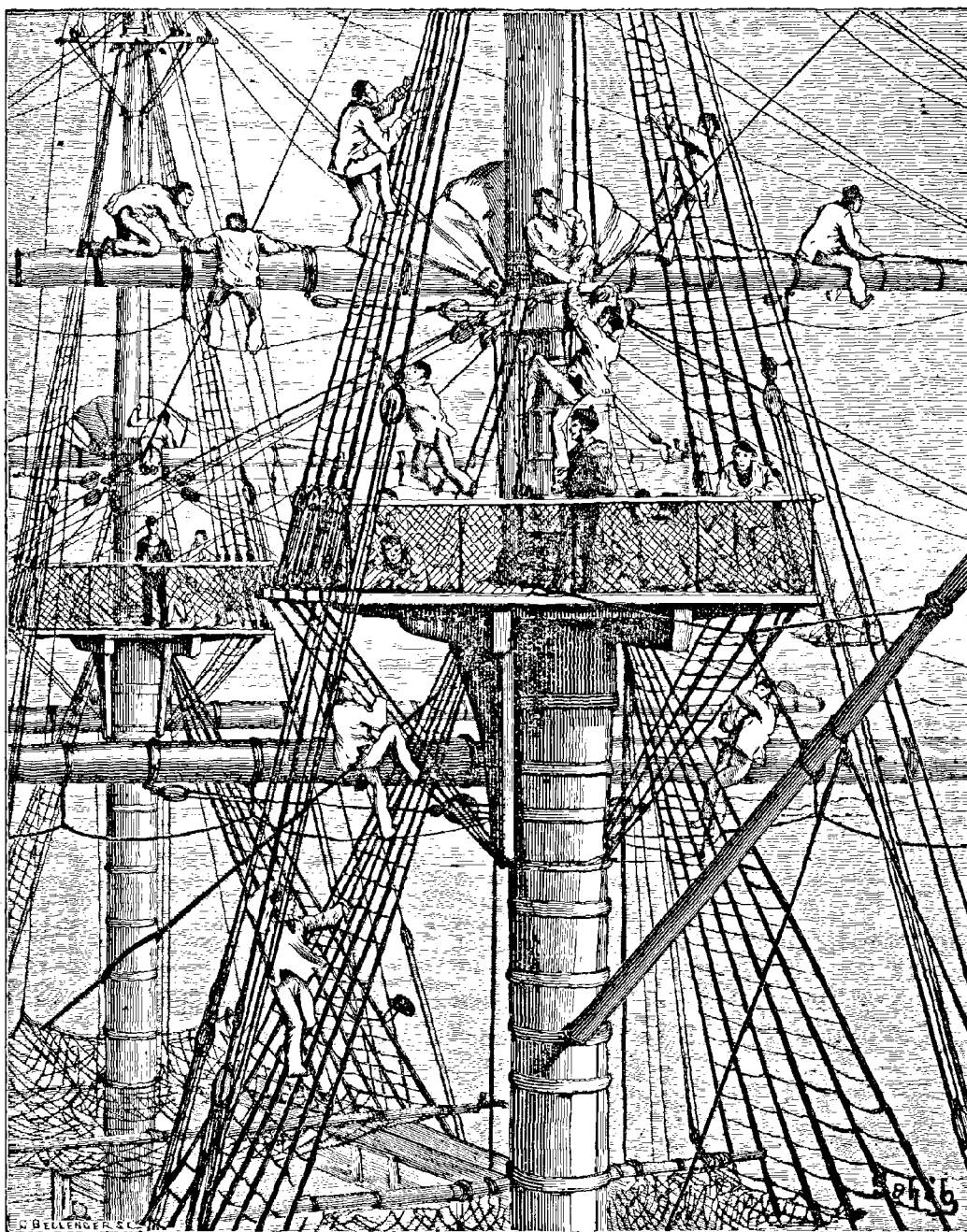
La Révolution supprima ces écoles. Il est à peine utile de rappeler que, comme les élèves de ces écoles, aussi bien que les officiers de la marine française, appartenaient à la noblesse, ils devaient nécessairement grossir les rangs de l'émigration. La Terreur, on le sait bien, n'a pas précédé ce mouvement, ni même d'autres infiniment plus coupables, mais elle les a suivis. La république a subi les terribles conséquences non de ses fautes, en ceci du moins, mais de la désertion en masse de ceux à qui la monarchie avait assuré le monopole des grades élevés et d'une foule de privilèges dont la Révolution faisait justement table rase.

C'est donc surtout grâce à l'émigration que la république se vit forcée d'opposer aux flottes ennemies, quand le moment fut venu, des équipages, héroïques sans doute, mais manquant de discipline et commandés d'abord par de braves ignorants. — Malgré cela, à côté de revers terribles, la république eut à enregistrer d'éclatants triomphes.

Mais nous n'avons pas à écrire l'histoire de la marine de la république, ni celle de l'empire qui souffrit presque autant que la précédente du défaut d'instruction de son corps d'officiers. Nous avons à nous occuper simplement des origines et de la destinée de notre école navale.

En 1810, instruit par l'expérience, Napoléon 1^{er} rétablissait les deux écoles flottantes de Brest et de Toulon, la première sur le *Tourville*, la seconde sur le *Duquesne*. Ces deux navires étaient aménagés pour recevoir chacun 300 élèves, ils n'en comptèrent jamais beaucoup plus de la moitié, mais ces élèves étaient assez distingués pour que dans le rapport demandant, quelques années plus tard, la suppression de ces établissements, le ministre Dubouchage dût reconnaître que, par leur instruction, ils pouvaient tous (640) prétendre à la première classe de leur grade.

Les écoles de Brest et de Toulon furent donc supprimées par la Restauration (1816). Elles fu-



L'ÉCOLE NAVALE FRANÇAISE. — Pendant les heures de récréation.

rent remplacées par un collège royal de marine installé à Angoulême, uniquement parce que le duc d'Angoulême, neveu de Louis XVIII, venait d'être investi de la dignité de grand amiral de France. L'instruction théorique reçue au collège d'Angoulême était naturellement complétée par l'instruction pratique donnée dans les ports et sur les corvettes d'instruction.

L'école d'Angoulême fournit de bons élèves, car il y a de bons élèves partout, et ce n'est pas

toujours la faute des écoles; mais son organisation défectueuse était l'objet des récriminations incessantes des amiraux, qui ne furent toutefois pas écoutées tant que vécut Louis XVIII.

En 1827 enfin, grâce surtout à l'insistance de l'amiral Roussin, fut organisée à Brest, sur le vaisseau l'*Orion*, une école navale flottante, et le collège d'Angoulême fut du même coup rabaisé au rôle modeste d'école préparatoire. Il fut définitivement supprimé le 1^{er} novembre 1830, et l'école

installée à Brest, maintenue, reçut le nom d'École navale. Jusqu'en 1832, les jeunes gens admis à bord de l'*Orion* portaient le titre d'élèves de 2^e classe, étaient payés, nourris et instruits aux frais de l'Etat; ils ne restaient qu'un an à bord de l'*Orion* et allaient passer ensuite une autre année sur la flotte avant d'être élevés à la première classe.

En 1832, les choses furent organisées presque comme elles le sont maintenant. Les élèves durent passer deux ans à bord du vaisseau-école; ils durent payer une pension annuelle de 700 fr. et être pourvus d'un trousseau d'une valeur de 856 fr.; ils durent avoir 14 ans au moins et 17 ans au plus, et être aptes physiquement au service. Au bout de deux ans, après un examen de sortie, ils sont nommés, si l'épreuve a été bonne, aspirants de 2^e classe.

De nouvelles modifications ont été apportées à cette organisation en 1862, par suite de la suppression des aspirants de 2^e classe sur les bâtiments de la flotte; la limite d'âge a été en outre portée à dix-huit ans. Un décret fixe chaque année le nombre d'élève à admettre sur le vaisseau-école qui, depuis 1834, n'est plus l'*Orion*, mais le *Borda*.

Il y a peu d'années encore, les élèves anciens et les nouveaux, ou *fistots*, n'avaient ensemble aucune relation. Ils vivaient côte à côte, pour ainsi dire, en tout cas dans un espace assurément restreint, sans se connaître, sans se voir jamais. C'est aux rixes sanglantes provoquées par les *brimades* et les méchants tours joués aux *fistots* par les anciens qu'on devait l'inspiration de cette mesure, aussi ridicule que les querelles qui l'avaient inspirée.

Nous n'avons pas à entrer dans le détail des *brimades* que les anciens ne manquaient jamais naguère encore d'infliger aux nouveaux, aussi bien dans l'armée que dans les établissements d'instruction et les écoles spéciales; il y en avait une grande variété, augmentée encore par la richesse d'imagination de quelques nouveaux soudainement passés à la dignité d'anciens. Pour les *bordachiens*, par exemple, les plaisanteries les plus goûtées par ceux qui les faisaient consistaient à amarrer solidement dans la mâture le nouveau qui s'y était maladroitement aventuré, ou bien, au milieu de la nuit, de couper tout à coup le raban d'amarrage du hamac et de précipiter à bas le malheureux *fistot* endormi.

Cette dernière brimade a beaucoup de ressemblance avec celle qui consiste, dans nos casernes de cavalerie, à attacher les deux tréteaux du châlit à l'aide d'une corde à fourrage, ou de deux ou de trois, bout à bout, si besoin est, et de tirer brusquement quand toute la chambrée est plongée en apparence dans le plus profond sommeil; le lit bascule, et l'infortuné conscrit qui l'occupe avec lui.

Quelques-uns acceptent cela tranquillement,

refont leur lit, se recouchent et transforment le lendemain matin leurs persécuteurs en patrons en leur payant un *quart* à la cantine.

Mais il y en a qui se fâchent; une fois même j'en ai vu un, conscrit de vingt ans, amené sur le pré par un ancien qui avait jugé convenable, après l'avoir ignominieusement brimé, de se sentir blessé dans son honneur pour quelques paroles un peu vives, qui ne se gêna pas pour étendre son ancien tout de son long avec un maître coup d'estoc à travers les côtes. Ce n'est pas là d'ailleurs un cas isolé.

Donc on avait séparé les uns des autres anciens et conscrits du *Borda*. Les jeunes gens eussent préféré, cela se comprend, se voir, se fréquenter et renoncer à leurs sottises plaisanteries qu'excusait leur jeunesse, et de bonnes mais sévères paroles auraient suffi à obtenir le résultat désiré; mais on sait que ce n'est pas seulement à bord du *Borda* que la question des brimades fut agitée avec bruit, et l'on se rappelle sans doute que l'école de Saint-Cyr notamment fut le théâtre de scandales causés par la résolution de les supprimer radicalement. Tout ce bruit, un moment assez éclatant, se calma à la fin; les brimades ont disparu, ou à peu près, de partout — même des casernes où l'on n'a rien fait que nous sachions pour obtenir ce résultat heureux; les *bordachiens* vivent en commun et en bonne intelligence, preuve évidente qu'ils n'avaient aucune disposition à s'entre-dévoré.

A l'ancre dans la rade de Brest, le *Borda* est ordinairement dépouillé de ses voiles qui lui sont inutiles, puisqu'il ne doit se livrer à aucune évolution.

Les élèves sont logés dans la grande batterie de 36; cet espace rétréci, d'une hauteur de six à sept pieds à peine, leur sert à la fois de dortoir, de réfectoire et de salle d'étude: de dortoir, au moyen de hamacs suspendus autour de la batterie; au milieu, des tables également suspendues, que l'on descend au moment du repas, transformant cet endroit en réfectoire; enfin, des deux côtés du bord, entre chaque sabord, sont des bureaux attribués aux élèves.

Dans les autres parties du bâtiment se trouvent les chambres des officiers et celles des employés qui forment le personnel de l'école; les cuisines sont à la hauteur de la batterie de 18, celle du commandant et des officiers à bâbord, c'est-à-dire à gauche, celle des élèves à tribord, c'est-à-dire à droite, sur l'avant.

L'école navale possède une bibliothèque convenablement composée, un cabinet de physique, enfin un cabinet ou musée de machines et d'instruments nautiques.

« La durée du séjour sur le vaisseau-école le *Borda*, dit M. Ch. Mortimer d'Ocagne (*Les Grandes écoles de France*), étant de deux ans, les élèves sont répartis en deux divisions: la première comprend les élèves qui ont satisfait à l'examen

de la première année, et la seconde les nouveaux admis; chaque division est partagée en deux escouades.

« A la suite des classements trimestriels et de fin d'année, il est accordé, dans chaque division, des distinctions honorifiques au premier quart de l'effectif dans l'ordre du classement. Les élèves gradés se divisent en brigadiers et élèves d'élite.

« Les examens de fin d'année se passent à terre, à la préfecture maritime. Après la clôture des examens, les élèves de la première division peuvent rester à bord jusqu'à la fin de l'année scolaire, ou se rendre dans leur famille, s'ils y sont autorisés.

« Les élèves des deux divisions portent le même uniforme.

« L'entretien du trousseau est à la charge des familles; les frais de blanchissage sont à la charge de l'administration.

« Les peines qui peuvent être infligées aux élèves se divisent en peines simples et peines graves. Les peines simples sont : la vigie dans la mâture, la faction au port d'arme pendant les récréations, la salle de police; les peines graves sont : la prison ordinaire, la prison de rigueur, la suspension ou la révocation des élèves gradés, le cachot, la détention à l'amiral (on nomme ainsi, dans tous les ports de guerre, un vieux ponton qui sert de prison), l'expulsion de l'école.

« Les élèves prennent des notes aux leçons, leurs cahiers sont fréquemment examinés, et ils sont souvent interrogés par les professeurs. A la fin de chaque trimestre, les professeurs et les officiers chargés de cours remettent au commandant la liste des élèves interrogés avec indication de la moyenne des notes et du produit de cette note moyenne par le coefficient des divers cours.

« L'échelle de notation va de 0 à 20. Il est fait deux classements pendant l'année scolaire : l'un au 31 décembre, l'autre au 1^{er} avril. Ces classements sont faits par le conseil d'instruction.

« A la fin de chaque cours, tous les élèves subissent une interrogation générale qui, combinée avec les interrogations particulières, formera la note moyenne. Celle-ci, jointe à la note donnée à l'examen de fin d'année, formera la note définitive de classement.

« A la suite des examens de fin d'année, les élèves de la première division sont nommés aspirants de 2^e classe; ceux de la deuxième sont admis dans la première.

« A côté du vaisseau-école le *Borda*, et pour joindre un peu de pratique à la théorie, il y a deux corvettes d'exercice : l'une à vapeur, le *Bougainville*; l'autre à voiles, le *Nions*. Pendant les vacances, les élèves qui ne sont pas retournés dans leur famille font, sur la corvette à vapeur le *Bougainville*, une tournée dans les ports de France. »

L'école navale est placée sous la surveillance du préfet maritime de Brest; elle est commandée

par un capitaine de vaisseau; les professeurs sont des ingénieurs hydrographes, des lieutenants de vaisseau, des officiers mariners (maîtres de manœuvre, de timonerie, mécaniciens, de canonage etc). Deux fois par semaine les élèves vont mettre en pratique, sur l'une des corvettes d'exercice dont nous venons de parler, les leçons théoriques de manœuvre qu'ils ont reçues dans les cours, et où ils remplissent par conséquent les diverses fonctions du matelot : gabiers aujourd'hui, demain timoniers, et ainsi de suite.

L'élève du *Borda* est d'ailleurs assujéti au service du bord comme un simple matelot, à la seule réserve du lavage du pont, et cette exception est peut-être de trop.

Avant les modifications apportées en 1862 au règlement de l'école, l'aspirant de 2^e classe était embarqué à bord des bâtiments de la flotte pendant deux ans. Mais il y avait dans ce système un double inconvénient qu'il fallut bientôt reconnaître : son instruction insuffisante qui le mettait aux prises, presque sans préparation pratique, avec les difficultés d'une campagne et sa situation hiérarchique qui lui enlevait toute autorité sur les officiers mariners.

LES OFFICIERS MARINIERS

Nous ferons peut-être bien d'ouvrir ici une parenthèse pour expliquer une fois pour toutes ce que sont les officiers mariners.

Tous les marins gradés sont connus sous la désignation générale d'officiers mariners. L'origine de ce titre se confond avec celle de la marine elle-même. C'est donc là un titre réellement historique, et on comprend le sentiment qui a dicté les recommandations adressées en 1863 aux autorités maritimes, afin de maintenir l'emploi officiel de cette dénomination à l'exclusion de celle de sous-officier qui tendait à s'y substituer. Ces hommes ne sont pourtant que des sous-officiers dont les divers grades correspondent à ceux de sergent, de sergent-major et d'adjudant sous-officier dans l'armée de terre; ils sont désignés sous le nom de second maître, maître et premier maître. Chacun de ces grades est divisé en deux classes et se trouve, sauf quelques exceptions, dans les neuf professions ou spécialités qui concourent à l'armement complet d'un bâtiment de guerre (manœuvre, canonage, mousqueterie, timonerie, mécaniciens, fourriers, charpentage, voilerie, calfatage).

La condition de savoir lire et écrire est exigée des quartiers-maîtres candidats au grade supérieur, et une promotion ne peut être faite sans que le postulant ait été proposé d'abord par un conseil d'avancement composé d'officiers de marine, qui se réunit à bord de chaque bâtiment armé, deux fois par an : le 1^{er} janvier et le 1^{er} juillet.

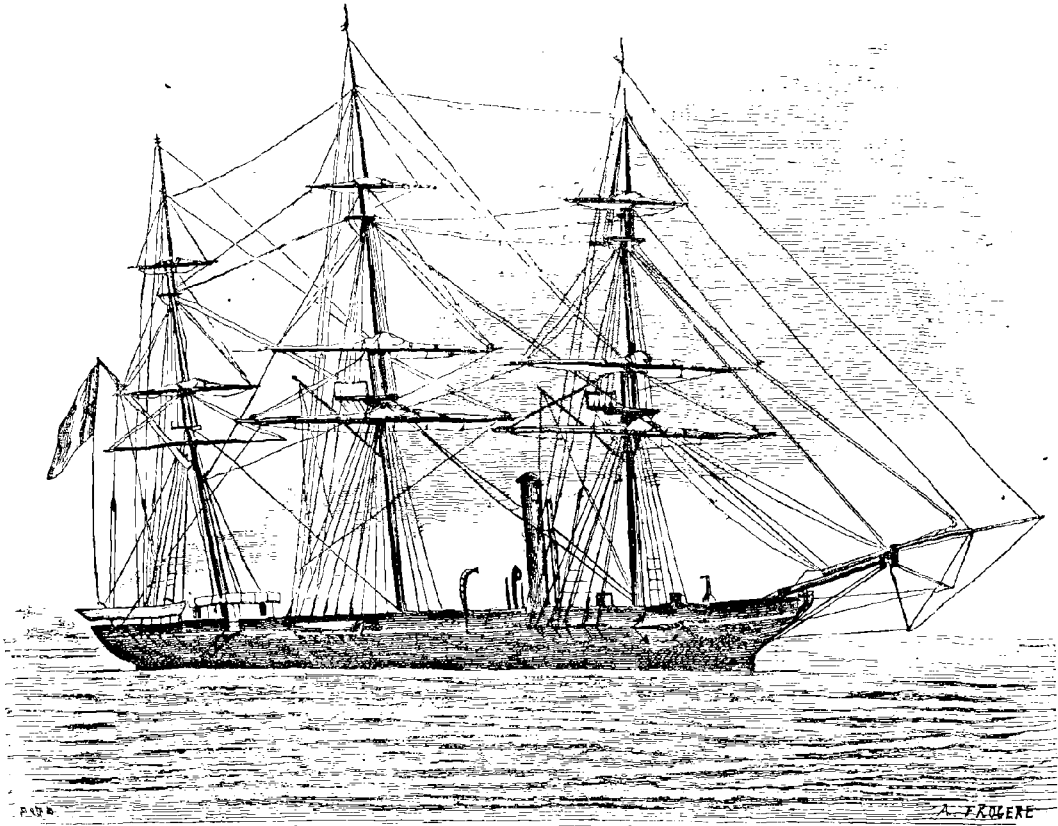
Les conseils d'avancement concèdent directement les avancements en classe et au grade de

quartier-maître ; pour les grades supérieurs, ils proposent seulement et le ministre nomme.

Ces dispositions sont entièrement applicables aux mécaniciens, mais en outre, pour passer d'un grade à un autre, ils doivent, en raison des garanties spéciales d'habileté professionnelle

qu'exige le service des appareils à vapeur, subir avec succès un examen théorique et pratique ouvert pour tous les grades, à Brest et à Toulon, une fois par an.

La carrière des officiers marinières de la flotte ne s'arrête pas fatalement au grade de maître ou



L'ÉCOLE NAVALE FRANÇAISE. — La corvette à vapeur le *Rougainville* (page 595).

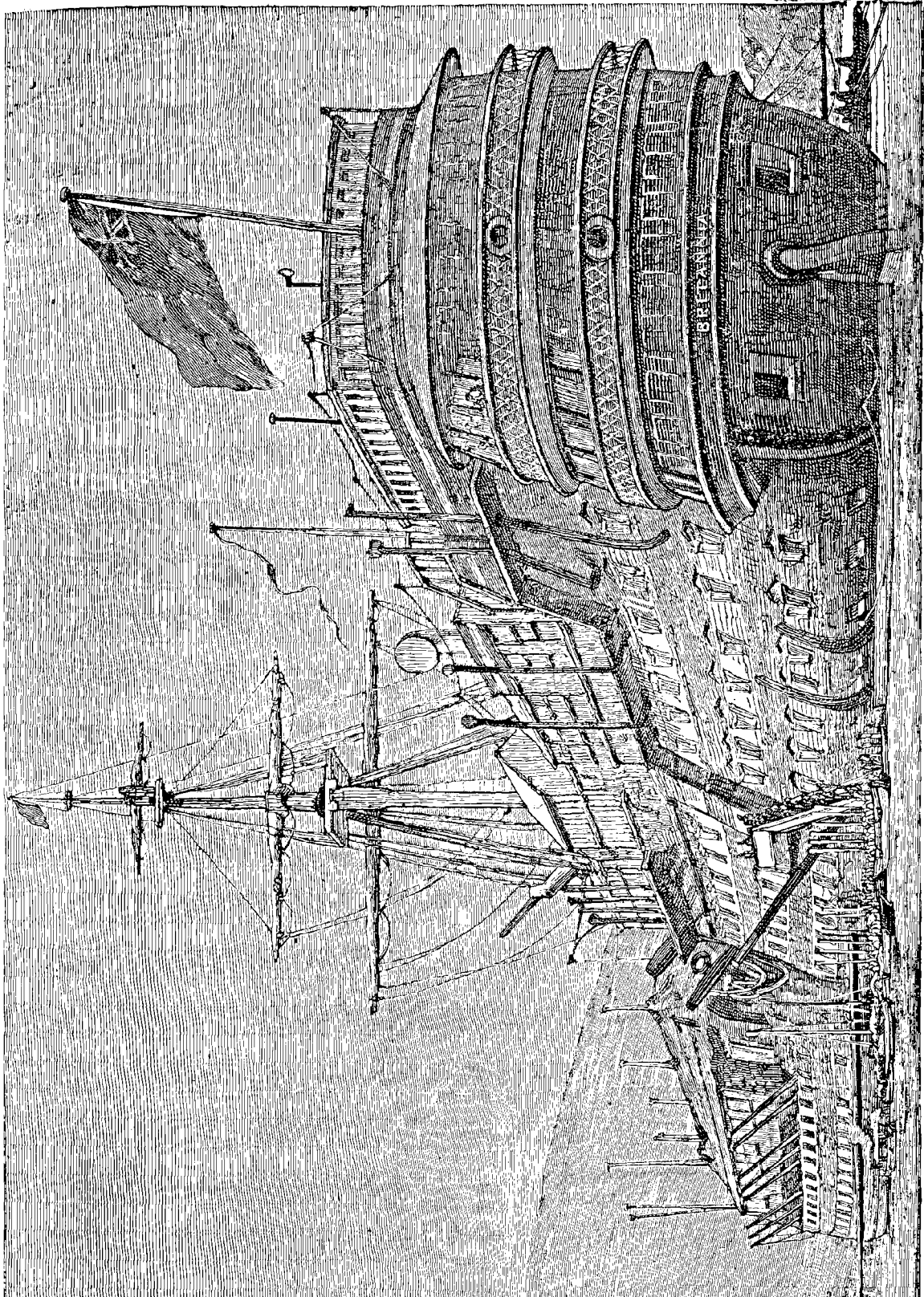
de premier maître. Ils ont accès à la position d'officier ou à d'autres positions équivalentes dans quelques corps dépendant du département de la marine.

Ils peuvent, ou entrer dans le corps des officiers de vaisseau avec le grade d'enseigne, lorsqu'ils ont servi deux années à la mer dans la première classe de leur grade et qu'ils ont satisfait à l'examen qui leur est imposé, ou arriver aux emplois de maîtres entretenus des arsenaux ou de mécaniciens principaux de deuxième classe, selon leur spécialité.

À défaut d'avancement, la marine assure encore dans leur grade, aux premiers maîtres de manœuvre et de timonerie, des emplois temporaires qui sont de véritables postes d'honneur et de confiance. D'après des propositions émanant des autorités maritimes, le ministre peut, en effet, confier à un premier maître le commandement de petits bâtiments ayant parfois quinze ou vingt

hommes d'équipage, qui sont affectés à une navigation active pour des transports de matériel, pour la surveillance de la pêche sur les côtes de France, ou pour le service local de nos colonies.

Nous ne parlerons pas des emplois réservés aux officiers marinières ; c'est principalement sur leur situation à bord qu'il nous a paru important d'emprunter ces renseignements à un article publié dans la *Revue maritime et coloniale*, il y a quelques années, par M. Arthur Le Beau, sous-commissaire de la marine. Ces renseignements expliquent assez bien, en effet, le peu d'influence que pouvait avoir sur de tels hommes un pauvre bordachien de seize ans, plein de bonne volonté sans doute, mais aussi d'inexpérience. Ajoutons que les officiers marinières jouissent d'une considération bien légitime, car ce sont les véritables colonnes sur lesquelles repose tout l'édifice de notre marine.



Le *Britannia*, vaisseau-école de la marine anglaise (p. 60).

LA FRÉGATE-ÉCOLE D'APPLICATION

L'admission à bord des navires de la flotte des aspirants de seconde classe ayant donc été reconnue, non pas impraticable, mais incapable de produire les résultats attendus, on résolut de créer une véritable école d'application, et l'on affecta à cet usage la frégate le *Jean-Bart* qui, tous les ans, fait une croisière de dix mois, à la suite de laquelle les jeunes aspirants passent à la première classe, c'est-à-dire entrent au service réel avec le grade effectif d'officiers de vaisseau.

Les élèves reconnus admissibles, après leurs deux ans d'étude à l'École navale de Brest, doivent être rendus à bord du *Jean-Bart* le 1^{er} octobre et être munis d'un trousseau, d'instruments et de livres énumérés au programme. On leur laisse dix jours pour faire leurs derniers apprêts, et pour les distribuer dans les diverses parties du service. Ils sont divisés en escouades de dix ou douze; à chaque escouade est attribué un logement ou *poste* particulier. Celui qui a obtenu le meilleur numéro aux examens est nommé *chef de poste* et placé sous les ordres du lieutenant de vaisseau qui commande l'escouade, et lui enseigne la manœuvre, les observations et calculs astronomiques, et qui le forme à la discipline et aux devoirs de l'officier. Chaque escouade avec son chef fait son *quart* sur le pont.

Le poste sert en même temps de réfectoire, de dortoir, de vestiaire et de salle d'étude. Le commandant et son second l'inspectent fréquemment et y assurent le maintien de l'ordre et de la propreté sous la responsabilité du chef de poste. Les élèves reçoivent sur le *Jean-Bart* une solde de 75 francs par mois, et une indemnité de nourriture de 1 franc par jour et par tête dans les mers d'Europe, de 1 fr. 33 cent. à 1 fr. 50 cent. dans les pays étrangers, plus une ration de matelot délivrée en nature. Un chef de gamelle, désigné tous les deux mois par le sort, dans chaque poste, surveille tout ce qui concerne la nourriture et la cuisine. Une somme fixe, prélevée tous les mois sur la masse, sert à l'entretien du matériel de table et de cuisine.

L'état-major comprend : un capitaine de vaisseau, commandant ; un capitaine de frégate, second ; six lieutenants de vaisseau, chefs d'escouade et professeurs ; un officier d'administration ; trois médecins-chirurgiens.

À bord du *Jean-Bart*, les aspirants de seconde classe suivent tous les jours des cours d'application faits par des officiers de l'état-major ou des professeurs spéciaux. Le médecin donne des leçons d'hygiène, le commissaire enseigne l'administration ; un maître d'armes démontre l'escrime, qui est obligatoire.

La campagne du *Jean-Bart* dure environ dix mois, d'octobre à juillet. Son itinéraire est généralement celui-ci : la côte d'Amérique depuis les États-Unis jusqu'à la Plata, le cap de Bonne-Es-

pérance, les îles Canaries et une relâche en Espagne ou en Portugal. Il pénètre parfois aussi dans la Méditerranée. Un brick qui marche de conserve, sert à apprendre aux élèves la manœuvre des bâtiments légers. Pendant les relâches, on leur fait faire toutes les opérations si nombreuses et si diverses qui se font en rade, et on leur fait visiter avec leurs officiers les arsenaux ou les établissements intéressants.

C'est là une innovation excellente et qui a produit les résultats les plus heureux pour l'instruction de nos officiers de vaisseau. Elle ne pouvait augmenter leur valeur, mais elle a accru certainement leur bagage scientifique, ou, pour être plus exact, elle le leur a complété beaucoup plus sûrement et beaucoup plus tôt. L'avantage est donc réel.

CONDITIONS D'ADMISSION ET DE MAINTIEN DES ÉLÈVES

Nous avons indiqué la sévérité de la discipline à l'École navale ; l'admission à cette école, le maintien de l'élève admis ne sont pas moins sévèrement réglementés. L'année scolaire commence le 1^{er} octobre. Les candidats reconnus *admissibles* par le jury présidé par un amiral, qui siège à Paris à cet effet, sont nommés par le ministre d'après l'ordre de leur classement, jusqu'à concurrence du chiffre fixé comme nous avons dit, de sorte que les derniers numéros sont forcément éliminés. L'élève admis doit être rendu le 1^{er} octobre, à son poste, ou le moindre retard lui ménagerait un début désagréable ; s'il n'a pas rejoint dans un délai de quinze jours, à moins de raisons valables, il est considéré comme démissionnaire.

Voici maintenant, d'après une récente instruction ministérielle (ces dispositions sont d'ailleurs stéréotypées), de quelle manière ont lieu les examens et quels en sont les résultats, suivant que les élèves les passent bien ou mal.

« Chaque année, après la clôture des cours, tous les élèves sont examinés par une commission que préside le vice-amiral, commandant en chef, préfet maritime à Brest.

« Les examens de la seconde division servent à former la liste des élèves qui peuvent être admis à suivre les cours de la première.

« La nomination des élèves de la première division au grade d'aspirant de 2^e classe, conformément à l'article 5 de la loi du 20 avril 1832, sur l'avancement dans l'armée navale, a lieu d'après les examens et les notes de sortie.

« Seront *licenciés* et rendus à leurs familles, conformément aux dispositions de la loi du 20 avril 1832, des ordonnances ou du décret des 1^{er} novembre 1830, 24 avril 1832, 14 décembre 1862, et du règlement du 10 juillet 1862 ;

« 1^o Les élèves dont l'inaptitude au métier de la mer aura été constatée à une époque quelconque de la durée des cours ;

« 2° Ceux qui seront reconnus incapables de suivre l'enseignement de l'École navale ;

« 3° Ceux qui ne seront pas jugés susceptibles de passer de la deuxième division à la première ;

« 4° Ceux qui, après avoir suivi le cours de la première division, n'auront pas été déclarés aptes à être nommés au grade d'aspirant de 2^e classe. »

On voit qu'il n'est pas permis à tout le monde d'aller à Corinthe.

L'École des pupilles de la marine.

Tous les enfants ne peuvent aspirer à l'école navale, bien qu'il y ait des demi-bourses ; on a vu, en effet, qu'il faut nécessairement appartenir à une famille au moins aisée et en situation de constituer au bordachien un trousseau et une pension convenables. Mais la profession maritime est abordable par d'autres côtés et facilitée même aux enfants et surtout aux orphelins des marins.

L'école des pupilles de la marine a été créée en 1862 en faveur justement des orphelins et aussi des enfants de marins et d'officiers dans une situation particulière. Les orphelins de père et de mère y peuvent être reçus dès l'âge de sept ans, les autres à neuf ans seulement. Les pupilles doivent être reconnus aptes au service de la mer, autrement ils seraient rayés des contrôles et rendus à leur famille. L'école des pupilles de la marine n'est pas, on le comprend, une école navale, mais une école préparatoire, et c'est à des futurs marins qu'on entend donner l'instruction qu'y reçoivent les élèves.

A treize ans les pupilles sont admis à l'école des mousses.

L'École des mousses.

L'école des mousses date de 1856. Elle est établie à Brest, à bord du vaisseau *l'Inflexible*, et l'aspirant mousse y demeure deux années : de treize à quinze ans, qu'il ait passé ou non par l'école des pupilles.

On conçoit aisément quels sont les cours suivis par les élèves de l'école des mousses, indépendamment de l'instruction élémentaire qui leur est départie, et nous ne croyons pas devoir nous appesantir sur ces détails. Nous dirons seulement que des bâtiments d'exercice sont annexés à *l'Inflexible* ; ces bâtiments appareillent tous les jours ouvrables, sous le commandement des lieutenants de vaisseau commandant les compagnies de mousses, et sortent de la rade quand le temps le permet, pour faire des évolutions au large.

Indépendamment de ce qui constitue le matelotage, la manœuvre, les évolutions sous voiles, etc., le mousse apprend encore à remplir les délicates fonctions de timonier et à faire les sondages ; il est enfin exercé à la manœuvre du canon-

nage, comprenant l'exercice du canon et de la caronade d'un bord et des deux bords, les amarages et les changements d'affût, ainsi que les exercices à feu. Avant de quitter l'école, le mousse doit avoir assisté à un exercice à poudre et à un exercice à boulet.

Il y a, outre cette école des mousses dirigée par l'Etat, quatre autres écoles libres, à Bordeaux (aujourd'hui à Arcachon), Cette, Marseille, Ajaccio. Ces écoles reçoivent une subvention de l'Etat.

L'École de marins d'Arcachon.

Enfin, en 1872, le R. P. Baudrant, dominicain, fondait à Arcachon une école maritime d'une organisation différente, dont un ancien officier de marine, M. Camille Doré, parlait d'ailleurs dans des termes que nous allons reproduire, à l'occasion du voyage à Paris du navire d'évolution de cette école, la goélette *l'Éclipse*, en mai 1875 :

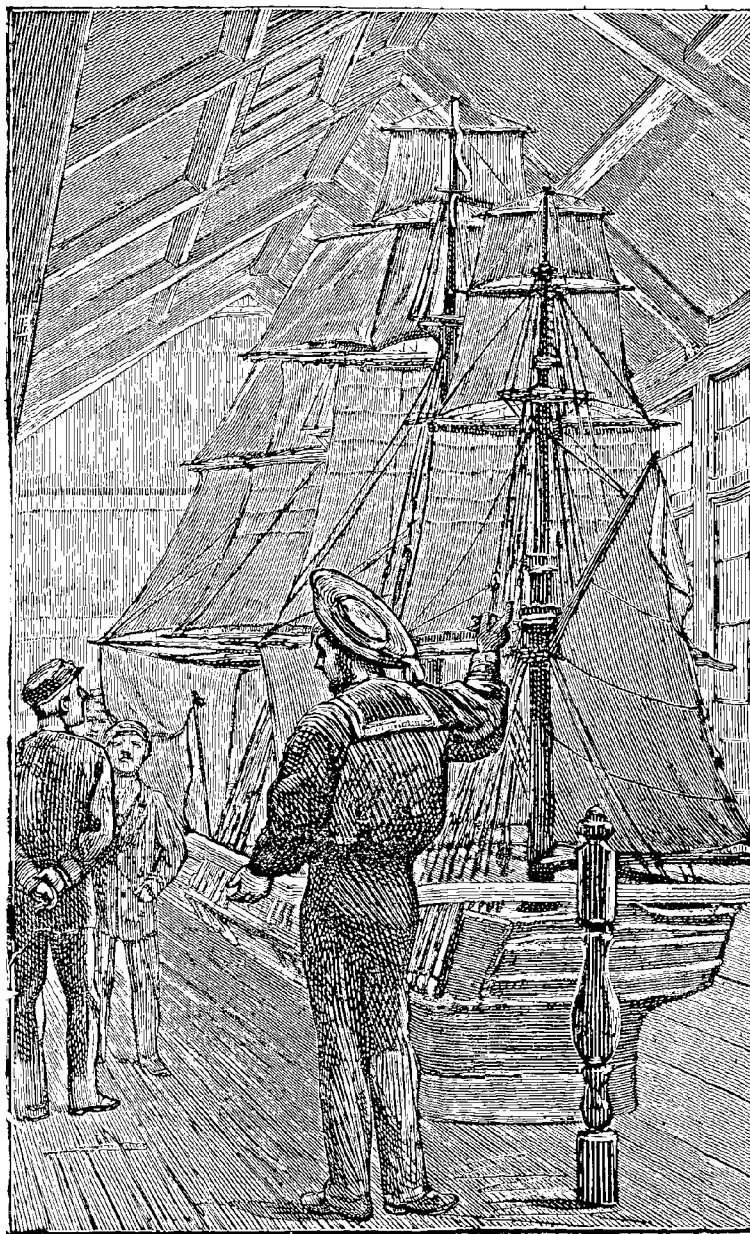
« Préparer les jeunes gens à la rude profession de marin, sans interrompre leurs classes de latin, tel est le but que s'est proposé le P. Baudrant en fondant son école. C'est, en quelque sorte, un noviciat maritime où les enfants qui veulent embrasser cette carrière en connaîtront les fatigues, les tribulations qu'ils auront à supporter réellement un jour. Bien souvent on embrasse cette carrière de la marine en ne voyant que ce qu'elle a de séduisant ; on ne pense qu'à ces voyages lointains qui vont vous transporter dans ces pays tropicaux qu'on a déjà connus dans des livres et qui inspirent un véritable attrait. On se fait donc marin sans le savoir et on y reste sans le vouloir, parce qu'on ne peut plus faire autrement.

« En outre, beaucoup de nos capitaines, excellents marins, très-bons manœuvriers, ignorent tout ce qui peut intéresser les transactions commerciales, n'ont que des notions très-vagues sur les pays qu'ils vont visiter, leurs ressources, leur industrie. C'est encore une regrettable lacune que le P. Baudrant veut combler dans son école par ces fréquents voyages où les enfants apprendront à se familiariser avec cette vie qui les attend, soit dans la marine militaire, soit dans la marine marchande. Car il ne faut pas oublier qu'à bord du vaisseau *le Borda*, l'enfant est déjà marin ; sa carrière est choisie, les classes sont abandonnées ; il n'y a plus à discuter, à regarder en arrière ; il est bien difficile de se retirer et d'aller reprendre sa place sur les bancs qu'on a été si heureux de quitter.

« Cette école maritime développera chez les enfants le goût des voyages, les arrachera à ces habitudes trop casanières qui sont, en réalité, notre cause d'infériorité vis-à-vis des Anglais, dont les maisons de commerce sont répandues dans le monde entier.

« L'école maritime d'Arcachon va prendre une grande importance ; Bordeaux confie au

R. P. Baudrant la direction de son école de mousses qui sera placée dans le bassin d'Arcachon; l'*Eclipse* leur servira de navire d'instruction, et le département de la marine, qui ne cesse d'entourer de toute sa sollicitude ces institutions si utiles, lui prêtera un petit brick, qui sera



LE VAISSEAU-ÉCOLE ANGLAIS. — Le modèle de mâture (page 603).

approprié aux jeunes gens de l'école centrale. « Admirablement secondé par des officiers instruits, le R. P. Baudrant réussira dans la mission qu'il s'est tracée; il créera à la marine française une pépinière de marins vaillants et instruits. »

L'établissement du R. P. Baudrant paraît devoir, en effet, rendre de grands services à la marine, et il sera incontestablement fort utile au

grand commerce, et, par conséquent, à la fortune et à la puissance de la France, en formant des négociants instruits dans la vraie mesure qui leur est nécessaire; ce qui était l'exception jusqu'à présent sera donc la règle à l'avenir, grâce à l'initiative du P. Baudrant, et à ce titre nous ne devons pas oublier l'école maritime d'Arcachon, qui est unique.



Jenner inoculant le vaccin à son fils, groupe marbre, par M. G. Monteverde (Méd. d'honneur, Exp. Univ., 1878), p. 607.

L'École de canonage.

Il y a encore plusieurs écoles spéciales, telles que les écoles de maistrance, à Brest, Rochefort et Toulon, les écoles théoriques et pratiques des mécaniciens et chauffeurs de la flotte, à Brest et à Toulon, etc.; auxquelles il faut peut-être ajouter les écoles hydrographiques créées en faveur des aspirants aux grades de capitaine au long

Liv. 76

cours ou de maître au cabotage. Il y a enfin l'école de canonage établie à Toulon, à bord du *Louis XIV*, sur les exercices de laquelle il nous paraît d'autant plus intéressant de donner des détails que ces détails à notre connaissance, sont extrêmement rares.

Le personnel de notre flotte se recrute de deux manières différentes: par les levées des *inscrits maritimes*, qui doivent, jusqu'à l'âge de cin-

MONDE DES MERVEILLES.

quante ans, leurs services à l'Etat; et par la conscription et les enrôlements volontaires, qui constituent le seul mode de recrutement de l'armée de terre. Les élèves canonnières sont choisis indistinctement dans ces deux catégories; seulement on fait d'abord passer aux conscrits recrutés par la voie du sort deux mois dans une division des équipages, afin de leur donner quelques notions élémentaires et les habitudes du métier. Après ces deux mois, le conscrit est embarqué sur un navire de la flotte et, pendant six mois, se met au courant du service du bord. Ces huit mois écoulés, le matelot conscrit se trouve sur le même pied que celui de l'inscription maritime et entre en concurrence avec lui pour devenir élève canonnière, gabier, timonier, etc.

Une commission composée d'un capitaine de frégate, — le second du *Louis XIV*, — d'un chirurgien major et de deux officiers, peut alors choisir *indistinctement* dans les deux catégories que nous venons d'indiquer des élèves pour l'école de canonnière. La commission s'attache particulièrement à choisir des hommes qui réunissent deux conditions sans lesquelles il n'est pas de canonnière excellent: l'intelligence et la vigueur.

Ce choix fait, les hommes qui en ont été l'objet sont embarqués à bord du vaisseau-école le *Louis XIV*, où ils reçoivent une instruction théorique et pratique complète. Leurs instructeurs sont des officiers marinières (seconds maîtres), qui professent sous la surveillance d'officiers spéciaux.

Les élèves canonnières sont, sur le vaisseau-école, comme les matelots des navires de la flotte, astreints avant tout au service du bord. Ils assistent en outre quotidiennement à deux séances de théorie et à une séance d'exercices.

La théorie comprend: les notions relatives à la fabrication de l'engin que l'élève canonnière est appelé à manœuvrer, à sa puissance; l'explication des pièces qui le composent, de leur usage; la connaissance des matières qui entrent dans la composition de ces différentes pièces, des procédés de fonte et de tous les détails de mise en œuvre; en un mot l'élève canonnière doit savoir, avant d'avoir touché, en quelque sorte, un canon, l'itinéraire du terrible engin, depuis le moment où, matière brute, il a été extrait des entrailles de la terre, jusqu'au moment où, instrument de dévastation, il a pris place au sabord du vaisseau. Il apprend de même à connaître la provenance, la portée, la puissance d'expansion, la composition des projectiles et la valeur exacte des diverses charges que le canon peut lancer. Enfin, il doit savoir confectionner les artifices, charger les projectiles creux, etc., etc.

Quant à la partie pratique de l'instruction des élèves canonnières, elle est moins compliquée que la partie théorique, mais elle a quelque chose de curieux et d'inattendu.

Beaucoup penseront que pour apprendre à pointer convenablement une pièce d'artillerie il n'y a pas d'autre moyen que de tirer un grand nombre de coups de canon, afin d'acquiescer ainsi l'expérience du tir. L'artillerie de terre, en effet, n'a jusqu'à présent rien trouvé de mieux, que nous sachions. Il s'en suit: une dépense énorme, la nécessité, par conséquent, de ne répéter qu'à de longs intervalles les exercices de tir, enfin l'infériorité relative de notre artillerie de terre. Dans la marine, on agit d'autre sorte:

Un simple canon de carabine, commandé par une platine, de manière que le pointage de la pièce corresponde, avec une hausse modifiée pour la portée, au pointage de la carabine est établi parallèlement à l'axe de la pièce, et c'est avec ce simple canon de carabine que se font tous les exercices. De la sorte, les élèves canonnières, par des études pratiques quotidiennes, apprennent parfaitement à pointer, le navire étant en marche et roulant, tout en ne dépensant à chaque coup, au lieu d'une gargousse et d'un boulet, qu'une cartouche ordinaire; ce qui permet la répétition constante des exercices.

Cela explique comment le premier coup de canon tiré par un élève, n'ayant jamais auparavant brûlé une gargousse, peut renverser le blanc; or, cela arrive assez souvent.

L'élève reçoit pendant huit mois cette instruction théorique et pratique de tous les jours. Ce temps écoulé, il subit, en présence des officiers du vaisseau-école, un examen approfondi, et reçoit alors, s'il sort victorieux de l'épreuve, et justifie d'un livret de tir excellent, son brevet de canonnière de 1^{re}, 2^e ou 3^e classe, auquel est attaché un supplément de solde.

Nous avons dit que les élèves canonnières sont choisis aussi bien parmi les hommes du recrutement que parmi les inscrits maritimes. Nous devons ajouter qu'il n'est pas tout à fait indifférent de les prendre, à mérite égal, dans l'une ou l'autre de ces deux catégories, et expliquer pourquoi les préférences pencheront nécessairement en faveur des inscrits.

L'homme du recrutement n'est pas un véritable matelot, il est *jeune soldat* et considéré comme tel. Son temps achevé, à quelques rares exceptions près, il retourne dans ses foyers, et le temps employé à le façonner est du temps perdu. Or, on estime à 3.000 francs la dépense occasionnée par l'instruction complète d'un canonnière issu de la conscription.

L'inscrit maritime, lui, est toujours sous la main de l'Etat, jusqu'à l'âge de cinquante ans. Parqué dans le quartier qu'il a adopté, à la première réquisition du commissaire dont il relève, il doit abandonner tout, intérêts, affections, famille, et reprendre sa place sur tel navire de la flotte qui lui est assigné. Son instruction toute faite le rend un sujet précieux qu'on peut en cas d'urgence, placer immédiatement à la culasse

d'une pièce, tandis que l'instruction du conscrit est à commencer. Or, nous avons vu qu'il fallait seize mois pour faire un canonnier d'un conscrit !

S'il n'y a pas absolument urgence, et si pendant l'absence de l'inscrit de deuxième ou troisième levée, qui vient d'être rappelé à bord, d'importantes modifications ont été introduites dans la manœuvre de l'artillerie, avant de le renvoyer à la culasse de sa pièce, on le fait entrer à l'*École des vétérans*, école de création récente, qu'il quitte au bout de quatre mois au plus, meilleur canonnier que jamais et pourvu d'un brevet nouveau, auquel est attaché un nouveau supplément de solde. C'est toujours douze mois de gagnés sur le canonnier de la conscription, dont l'expérience est nécessairement moindre.

Voilà donc qui explique la préférence accordée aux matelots de l'inscription maritime, par la commission d'examen préalable. Elle n'est inspirée que par des raisons d'économie.

Mais, inscrits ou non-inscrits, les canonniers brevetés de la marine, en exercice, sont égaux en habileté, en intelligence et en valeur. Leur attitude, pendant le siège, constituera une des plus belles pages de l'histoire de la marine française et de la défense de Paris. Assiégeants et assiégés ont d'ailleurs été unanimes à faire leur éloge, et les premiers ne sont pas plus près de les oublier que les seconds.

L'instruction navale en Allemagne.

L'École des cadets de la marine de l'empire d'Allemagne est établie à Kiel, sur la Baltique. Nous nous aiderons pour cet article des détails contenus tant dans les lettres écrites au *Times*, par l'un de ses correspondants d'Allemagne, que dans un article spécial publié sur ce sujet par la *Gazette de Cologne* depuis la réorganisation de la marine allemande.

Le jeune homme qui désire se vouer à la profession de marin adresse une demande à l'Amirauté en août ou septembre. S'il est pourvu d'un certificat d'étude de grammaire lui donnant entrée à l'Université, la limite d'âge est pour lui de dix-neuf ans; il doit avoir quinze ans au moins et dix-sept ans au plus s'il n'est pourvu d'un certificat de seconde classe, et pour être admis en tout cas doit faire preuve, dans un examen, s'il n'a aucun certificat, d'une instruction équivalente à celle que le certificat de seconde classe suppose.

Le candidat doit, avant toute chose, être d'une santé parfaite, et doué d'une vue et d'une ouïe particulièrement bonnes; on exige encore qu'il ait une prononciation claire et distincte, sans trace de bégaiement ou de tout autre vice de langage.

Les divers examens passés victorieusement, le postulant est admis et devient *cadet*, titre qui équi-

vaut à celui d'élève aspirant. Il rallie l'école en avril, embarque immédiatement à bord de la *Niobé*, et, après une croisière prolongée dans l'Atlantique ou la Méditerranée, retourne à Kiel en septembre. Le cadet n'est admis définitivement à l'école que s'il a montré dans cette croisière les qualités nécessaires à la vie maritime; il contracte alors un engagement. Au mois d'avril suivant, il passe un premier examen technique sur les sciences nautiques et militaires, les mathématiques, le dessin, la physique et les langues anglaise et française. Une importance spéciale est attachée à la sérieuse connaissance de la navigation, de la tactique et du levé des plans.

Après cette épreuve, le cadet est promu au rang de *see-cadet* (aspirant de 2^e classe), et, à partir de ce moment, il fait réellement partie du corps. Vers la fin d'avril, le *see-cadet* embarque de nouveau pour une campagne de deux ans en Chine ou au Japon. S'il y avait un obstacle à son envoi dans ces parages, il resterait sur l'une des escadres jusqu'à ce qu'on pût lui faire une campagne lointaine. Deux ans d'embarquement dans ces conditions sont nécessaires au *see-cadet* pour qu'il puisse se présenter à l'examen suivant. Cette fois, la science nautique, la tactique navale et une solide connaissance des machines à vapeur et de l'architecture navale, sont, avec l'anglais et le français, les principales matières de l'examen.

Cette épreuve subie, le *see-cadet* est encore soumis, pour son admission définitive, au vote des officiers de la station navale à laquelle il appartient. S'il est agréé (ce qui est presque invariablement le cas, car il n'y a que des jeunes gens capables et bien notés qui aient pu satisfaire à toutes ces épreuves, le *see-cadet* est nommé *unterlieutenant zur see* (aspirant de première classe, littéralement sous-lieutenant de marine) et reçoit une commission de son grade dès qu'il y a une vacance.

Après six mois d'études supplémentaires à l'école, suivies, bien entendu, d'un nouvel examen, il peut arriver au grade de *lieutenant zur see* (enseigne), pourvu qu'il compte cinq années d'embarquement. A ce moment il est possible de combiner les examens d'*unterlieutenant* et de lieutenant, pour les officiers qui ont échoué à une première épreuve ou qui se sont trouvés en cours de campagne à l'époque où ils auraient dû se présenter. L'avancement ultérieur a lieu à l'ancienneté et est réglé suivant les besoins du service. Mais dans la marine, comme dans l'armée, on peut passer le tour d'un officier, qui se retire alors du service et reçoit une pension.

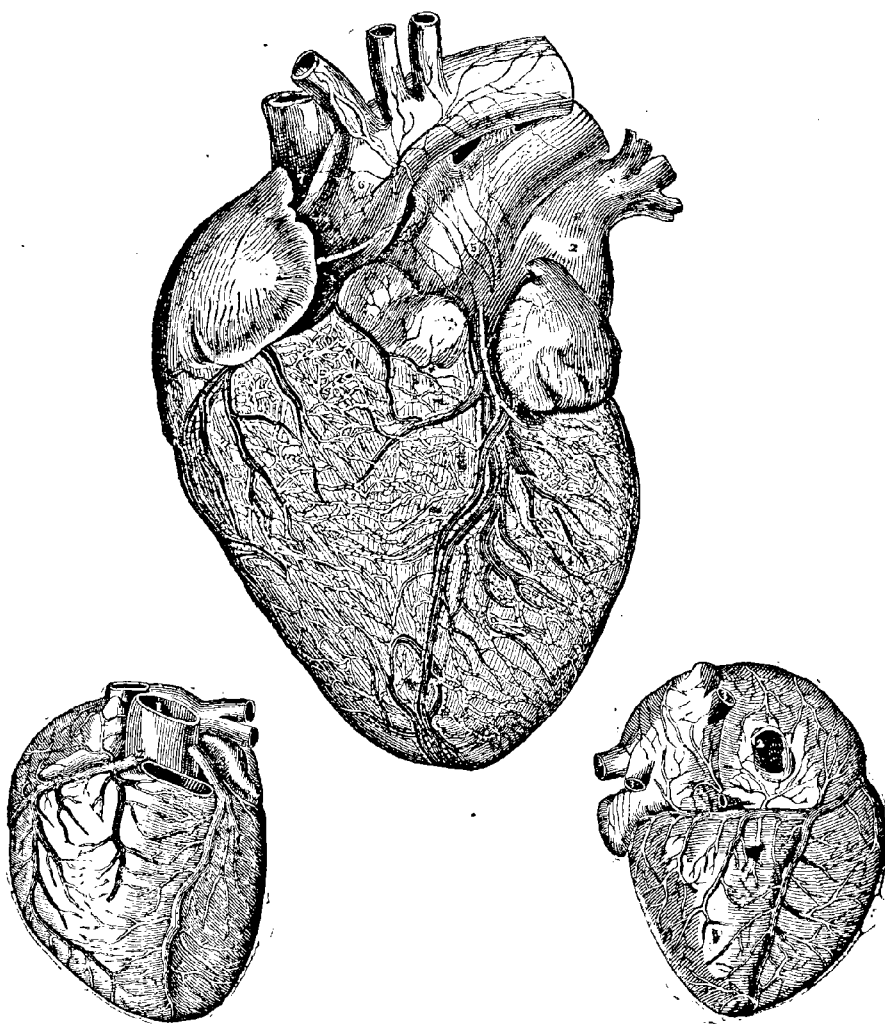
Les jeunes gens qui ont passé trois ans à la mer sur des bâtiments de commerce peuvent se présenter à l'école des cadets s'ils satisfont à l'examen préliminaire usuel.

Quand ils sont *see-cadetten* ils reçoivent une instruction spéciale sur un bâtiment-école d'artil-

lerie et peuvent, en même temps, être admis à l'examen d'unterlieutenant.

Il convient d'ajouter, qu'outre les autres dépenses, le règlement exige, pour l'entrée des jeunes gens à l'école des cadets, que leurs parents s'en-

gagent à leur servir annuellement une pension convenable pour argent de poche ; cette pension des parents est obligatoire pendant le grade de cadet et on encourage vivement à la continuer pendant le grade de lieutenant. Les appoin-



Grande figure : Cœur humain, vue extérieure. 1. Oreillette droite. 2. Oreillette gauche. 3. Ventricule droit. 4. Ventricule gauche. 5. Artère pulmonaire. 6. Aorte. 7. Veine cave supérieure. 8. Vaisseaux lymphatiques. — *Petite figure à gauche* : Artères coronaires ou cardiaques. 1. Aorte. 2. Artère coronaire droite. — 3. Artère coronaire gauche. — *Petite figure à droite* : Terminaison de l'artère coronaire droite. 1. Tronc de la coronaire droite. 2. Embouchure de la veine cave inférieure. 3, 3, 3. Embouchures des veines pulmonaires.

tements ne sont pas assez élevés pour faire rechercher le service, et, en général, les officiers ont par eux-mêmes une situation indépendante.

L'Allemagne a, comme nous, des écoles d'apprentissage pour les diverses fonctions à remplir à bord des navires de la flotte ; celle des mécaniciens et chauffeurs surtout est organisée avec un soin particulier. Mais nous ne pouvons nous livrer à une exploration complète des écoles et chantiers de Kiel et de Wilhelmshafen, malgré l'intérêt qu'aurait pour nous une pareille promenade.

L'instruction navale en Angleterre.

L'école navale de la Grande-Bretagne est installée à Dartmouth, sur la Manche, à bord du *Britannia*, — en attendant que le projet de M. George Ward Hunt, premier lord de l'Amirauté, reçoive son exécution.

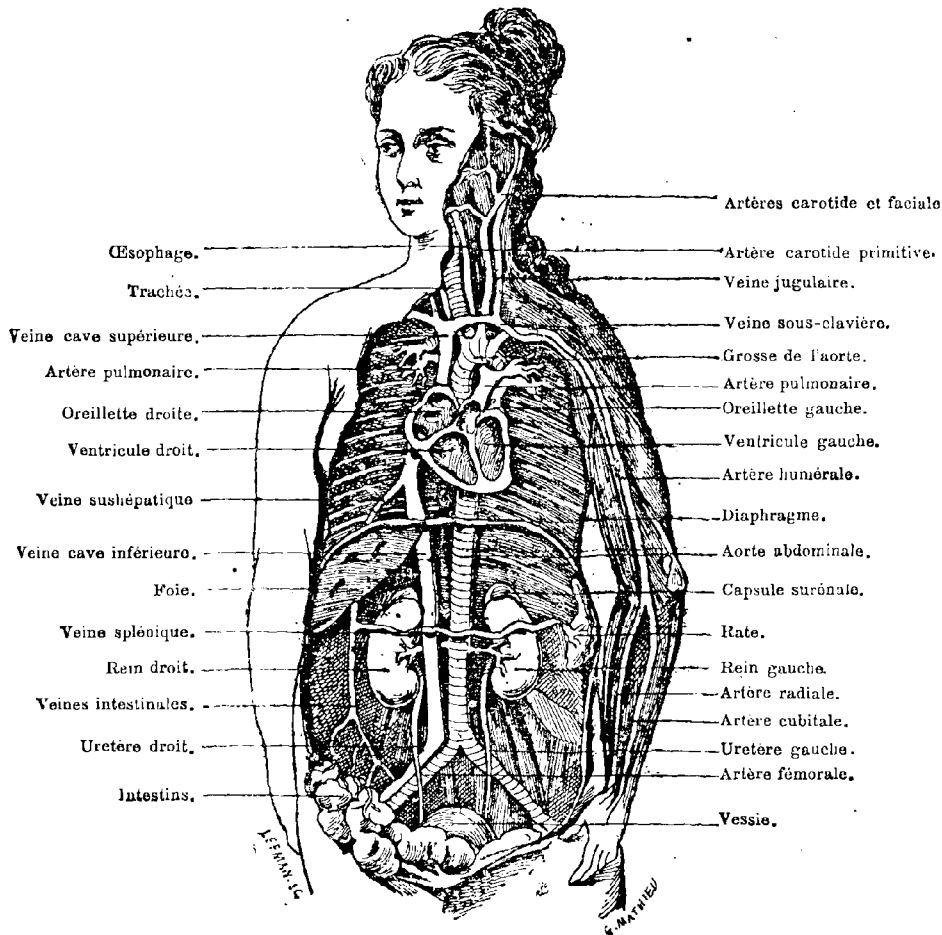
La limite d'âge, pour être admis à l'École navale, est de treize à seize ans, et la durée du séjour à bord du *Britannia*, où les cours ne sont pas très-sensiblement différents de ceux professés à bord du *Borda*, est de deux années.

Dans le projet du premier lord de l'Amirauté, auquel nous venons de faire allusion, le séjour à bord du *Britannia* serait supprimé et remplacé par un cours de trois années dans un collège de marine, à terre, lequel serait construit à Dartmouth, avec exercices sur des navires d'instruc-

tion. Au lieu du concours qui a lieu actuellement, il y aurait des examens gradués.

L'uniforme des élèves de la marine est bleu foncé, avec des boutons de cuivre doré.

Les princes Albert-Victor et George, fils du prince de Galles, sont élèves à bord du *Britannia*,



Organes de la circulation du sang à l'état normal (page 610).

où ils ne jouissent pas d'autres avantages que de celui d'y avoir leur cabine particulière.

Outre cette école, destinée naturellement à former des officiers pour la marine royale et les écoles spéciales qu'il nous est impossible de passer en revue, il y a en Angleterre de nombreuses écoles flottantes d'instruction navale, créées par la marine de commerce et pour ses besoins, mais subventionnées néanmoins par l'Amirauté.

Cette subvention consiste dans le don d'un navire complètement gréé et pourvu d'un canon de gros calibre, et dans une allocation de 3 liv. sterl. (75 francs) par chaque mousse embarqué à son bord, espèce de prime d'encouragement.

Cette mesure, dont l'adoption ne remonte pas très-loin, ne peut manquer d'avoir les meilleurs effets.

Le gouvernement anglais qui incline en fait, sans vouloir se l'avouer, vers notre système des classes, qui vaut toujours mieux que celui de la presse, a compris que ce qu'il encourageait là, c'était la formation d'une pépinière de matelots et d'officiers marinières au profit de la marine royale, quand besoin serait. Sans doute les intérêts du commerce seront toujours, en Angleterre, l'objet d'une vive et sérieuse sollicitude, mais l'intérêt du service de la flotte royale, dans un temps de crise, c'est l'intérêt national même, et il faut avouer qu'il a été fort souvent compromis jusqu'ici, faute d'une organisation méthodique.

L'instruction navale au Japon.

Parmi les marines étrangères dont les moyens d'instruction et les progrès doivent nous intéres-

ser, nous devons compter nécessairement celle du Japon au développement de laquelle, avec l'active et intelligente collaboration des marins anglais, nous avons tant contribué. C'est encore à un document anglais que nous emprunterons les détails qui vont suivre :

Il existe à Yédo, capitale de l'empire, depuis quelques années, un collège naval qui comptait, en 1874, 129 élèves instruits par 4 professeurs et 4 officiers du grade de lieutenant et de celui de sous-lieutenant, plus 45 instructeurs. Le collège est administré par un directeur et un sous-directeur. A ce collège est annexée une école préparatoire, avec deux maîtres européens et 51 élèves. Les études suivies dans ce collège, aussi bien que la discipline qu'on y observe, sont semblables à ce qui se pratique dans les institutions analogues de l'Angleterre. Les cadets y portent l'uniforme ordinaire des marins.

Suivant l'opinion des officiers anglais qui dirigent l'établissement, le Japon doit retirer de ce collège, au point de vue pratique, au moins autant d'avantages que d'aucun autre développement de la marine. Les ingénieurs qu'on y forme seront d'un secours extrême pour le commerce du pays. On espère qu'au bout de dix-huit mois le collège pourra faire des ingénieurs capables de fabriquer des machines; mais il faudra bien de six à sept ans pour que les simples mécaniciens soient en état de réparer ces machines.

C'est en janvier 1871 qu'a été commencé le nouveau système d'instruction navale destiné à former des marins et des artilleurs de marine. Le lieutenant Hawes, de la marine anglaise, fut chargé, par le gouvernement du mikado, d'organiser ce service. Il commença par choisir le nombre d'hommes et d'officiers nécessaires, et les fit mettre à bord de la corvette en partie cuirassée le *Rhiu-Jho-Khan*, après leur avoir donné l'uniforme. La coutume de n'avoir sur le même bâtiment que des hommes appartenant au même clan, ainsi que l'usage de porter deux sabres fut abolie par lui. Sous ses ordres fut placé un officier de grade inférieur pour l'assister. Le premier devait faire un rapport sur les aptitudes des officiers qu'il instruisait; lesquels étaient maintenus d'après sa recommandation ou employés ailleurs. Un cours régulier d'instruction fut établi pour chaque navire de l'escadre à tour de rôle.

Les officiers montraient un zèle extraordinaire, une extrême aptitude, au dire du lieutenant Hawes, qui ajoute que les Japonais lui paraissent devoir être meilleurs matelots que soldats, l'égalité qui existe parmi ces derniers entre les hommes de même clan ou de même clan devant nuire à la discipline.

Les matelots sont, en général, tirés de la basse classe. Leur engagement est de cinq ans, avec faculté de se rengager pour deux autres années; le terme peut également être de sept ans, avec complément de trois années. Ces hommes ont montré de grandes aptitudes pour le canonage et ils se sont fort bien pliés aux exigences de la discipline.

Pour l'artillerie, on forme des cadets; le nombre de ces derniers réunis en classe était, à la fin de 1873, de 28, dont l'âge moyen était 18 ans. Ils avaient été choisis parmi 130 candidats comprenant des membres de onze clans différents, dont un quart provenait de Chochiou. Le choix avait eu lieu après examen passé devant les professeurs indigènes du collège naval. La plupart avaient une connaissance passable des mathématiques. Le cours qu'on leur fait est entièrement oral: les livres adoptés n'étant placés entre les mains de l'élève qu'après qu'on lui en a enseigné entièrement le contenu. Il faut remarquer qu'à ce cours toute instruction est donnée en langue japonaise, et qu'on n'y fait pas usage d'interprètes.

Des examens par questions écrites ont lieu tous les mois et tous les six mois; ils sont destinés à remplacer les leçons de répétitions qui ne vont pas au tempérament japonais. Le résultat général des études paraît être très-satisfaisant. Sur les 28 élèves, il y avait eu à peine 2 élèves dont l'assiduité n'aurait pu être signalée comme exemplaire; mais, pour tous, la conduite était également bonne.

Au département de la marine appartiennent encore les docks du Yokoska, près Yokohama, dirigés par un Français ayant sous ses ordres un certain nombre d'instructeurs de même nationalité. Parmi ces derniers, cinq reçoivent un traitement de 250 à 300 dollars par mois; les autres, 60 à 165 dollars. On peut juger des avantages que le Japon retirera de la fondation de ces établissements par ce seul fait qu'avant son existence tous les grands bâtiments japonais qui avaient besoin de réparations devaient être, pour le radoub, envoyés en Chine.

Il existe aussi, à Yokohama, une fonderie à laquelle sont attachés six Français. N'oublions pas non plus le bureau hydrographique qui ressort à l'Amirauté.

Enfin, à Takanawa, a été établie une école de médecine navale pour former de jeunes chirurgiens de marine. La marine japonaise étant organisée d'après le système anglais, les chirurgiens sont instruits par des maîtres de cette nation. Le nombre des étudiants est de 30 à 40 dans cette institution.

DÉCOUVERTES PHYSIOLOGIQUES

L'inoculation et la vaccine.

Comme moyen préventif à opposer aux ravages de la variole, cette horrible maladie importée d'Orient en Europe vers le huitième siècle, on avait recours avant la découverte de la vaccine, et en France depuis bien peu de temps, à l'inoculation de la maladie même, opération qui consistait, comme dans la vaccination, à introduire sous l'épiderme le virus variolique recueilli sur la pointe d'une lancette par la piqûre d'une pustule à l'état de maturité, au lieu du virus vaccin qui lui fut alors substitué,

Cette opération, pratiquée de temps immémorial en Afrique et en Asie, n'avait été importée à Constantinople qu'en 1673. En 1717, lady Wortley Montague, femme de l'ambassadeur britannique près la Sublime Porte, frappée des avantages de l'inoculation, n'hésita pas à y soumettre son propre fils; et c'est ainsi que, de retour en Angleterre l'année suivante, et pleine de confiance dans des résultats dont elle avait pu juger elle-même, elle introduisit dans son pays cet usage, qui ne devait être autorisé en France que près de cinquante ans plus tard et après une des luttes les plus vives dont le corps médical ait jamais été acteur ou témoin.

Cependant, dès que la découverte de lady Montague eût été connue en France, l'inoculation y compta des partisans parmi les hommes les plus sérieux et les plus savants docteurs de la Faculté; de là d'ailleurs la lutte, comme il ne pouvait pas se faire qu'il ne se trouvât en même temps des hommes non moins savants et tout aussi sérieux pour traiter *a priori* cette nouveauté d'importation étrangère avec le plus entier mépris.

A l'occasion de l'anniversaire séculaire de la vaccine, un écrivain médical, rappelait comme il suit les phases de cette lutte beaucoup trop prolongée pour la santé des gens et l'intérêt de la beauté des visages menacés.

« Dès 1717 on avait vu, il est vrai, un médecin français, nommé Boyer, soutenir à Montpellier une thèse sur l'inoculation; Delacoste, en 1723, en parlait favorablement dans une lettre à Dardart; Voltaire, qui se faisait volontiers le champion des bonnes causes, prenait celle-là sous sa protection dès 1727. En 1732, La Condamine, rendant compte à l'Académie des sciences de son voyage dans le Levant, en faisait un juste éloge.

« Toutes ces voix restèrent sans écho. Mais, en 1754, La Condamine, excité d'un beau zèle patriotique, lut à l'Académie un premier mémoire sur l'inoculation, qui fit une grande impression sur tout le monde savant.

« Ce fut le feu aux poudres. On commença à écrire pour et contre force volumes et force brochures; on s'invectiva comme de raison, on se prit pour ainsi dire aux cheveux avant même d'avoir tenté une seule expérience, puisque ce ne fut que l'année suivante, le 14 mai 1755, qu'un jeune gentilhomme de vingt ans, le chevalier de Chastelux, se soumit, lui premier, à l'opération qui fut pratiquée par le docteur Host et suivie d'une prompte guérison.

« Un tel succès enflamma le zèle des inoculateurs et naturellement irrita les autres: loin d'éteindre la lutte, ce lui fut un aliment nouveau. Tout le monde y prit part, et non-seulement les médecins, mais les philosophes, comme on disait alors: La Condamine, qui écrivait mémoire sur mémoire, Voltaire, Diderot, d'Alembert, qui a écrit sur la matière tout un gros livre. La victoire était indécise, et le plus petit avantage était par chaque parti compté comme un triomphe.

« En 1756, le duc d'Orléans voulut soumettre à l'inoculation son fils unique, Louis-Philippe-Joseph (depuis Philippe-Égalité) et sa fille (depuis duchesse de Bourbon). Il fit dans ce but venir à Paris le fameux Tronchin, de Genève, l'ami de Voltaire et de Rousseau, qui avait, dès 1748, à Amsterdam, essayé l'inoculation sur son propre fils et avait doté la Hollande de cette opération, puis qui était revenu en doter encore sa patrie en 1750.

« L'inoculation des enfants du duc d'Orléans fit naturellement un bruit considérable, proportionné à la qualité des personnages inoculés; on vit alors nombre de gens haut placés suivre un si illustre exemple, et de ceux-là furent: Turgot, le marquis de Villequier, le duc d'Estissac, le comte de Gisors, le comte de Belzunce, madame de Walle, madame de Boufflers, la marquise de Villeroy, etc., etc.

« Les inoculateurs triomphaient! Leurs adversaires en étaient arrivés à l'odieuse calomnie et à la fausse nouvelle: leur cause était bien perdue... quand le Parlement se mit de la partie.

« Le Parlement, à la date du 8 juin 1763, faisant droit à un réquisitoire de l'avocat général Omer-Joly de Fleury (réquisitoire dont Voltaire a fait l'amusante parodie), ordonna aux facultés de médecine et de théologie (!) de s'assembler et de donner leur avis sur la question de l'inoculation; et en attendant cet avis, pour lequel le Parlement ne fixait aucune date, l'inoculation était proscrite et sévèrement interdite.

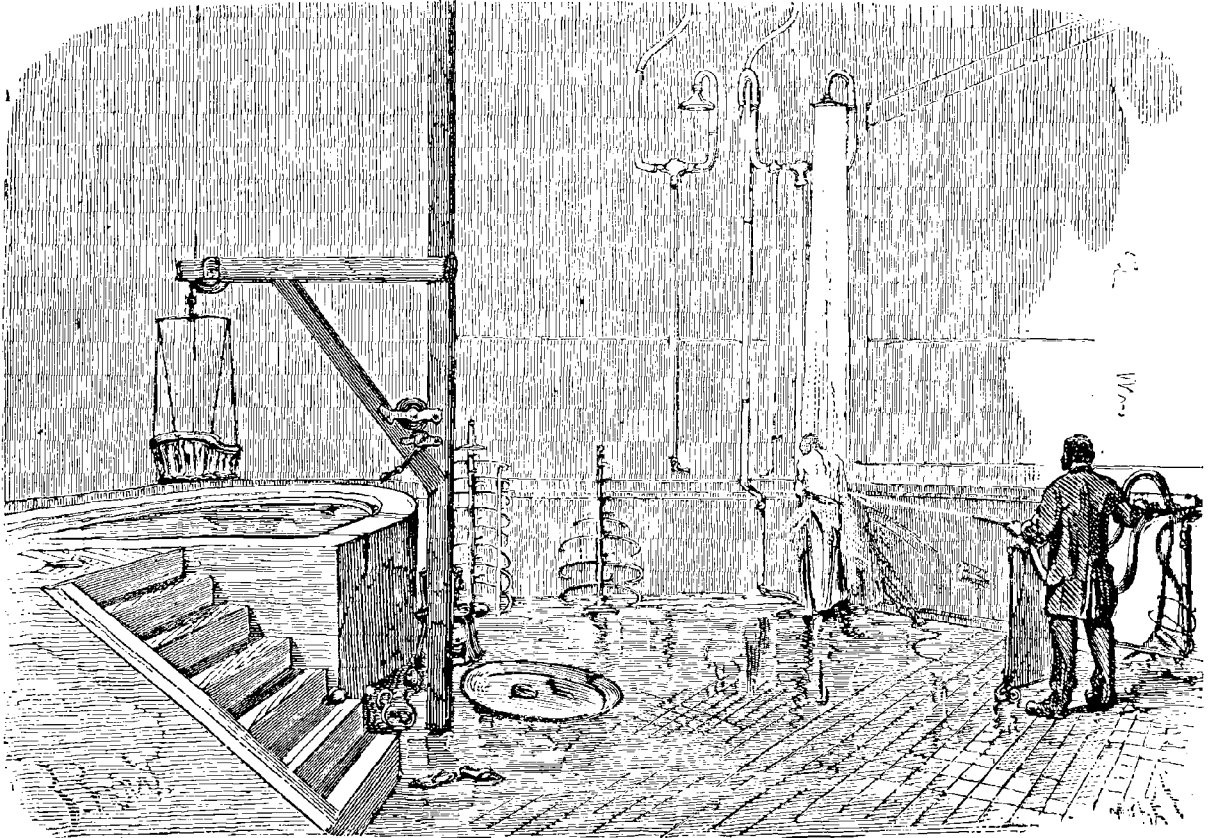
« La faculté de médecine se montra profondément divisée sur la question; il y eut des rapports et des contre-rapports; si bien que, un an après, aucune décision n'était encore prise. On décida pourtant en 1764 de tolérer l'inoculation,

mais cette décision si timide fut attaquée et cassée peu de jours après. — Nouveaux rapports en 1765. — Nouveaux contre-rapports en 1766. — « Le public n'attendit pas la fin de cette interminable lutte : il prit l'inoculation sous sa protection malgré l'arrêt du Parlement — peut-être à cause de cet arrêt — et il applaudissait au Théâtre-Italien une assez méchante pièce de Favart, intitulée : la *Fête du Château*, où l'on

chantait des couplets en faveur de la méthode nouvelle.

« La mode s'en mêla, les dames portèrent des rubans à l'inoculation les inoculateurs avaient bien décidément la victoire. »

La victoire resta donc enfin aux « inoculateurs ». Du moment où la mode s'en mêlait, il n'y avait plus de lutte possible : elle avait bien assez duré, ma foi !



Intérieur d'un établissement hydrothérapique p. 612.

Mais, nous l'avons dit, la découverte de Jenner fit renoncer à l'inoculation ; car la vaccine, préservatif de la variole aussi sûr que l'inoculation, est beaucoup moins dangereuse.

Maintenant la vaccine est-elle bien une découverte de Jenner ? Rappelons d'abord que la propriété antivariolique du virus recueilli sur le pis de la vache atteinte de la maladie appelée en Angleterre *cowpox*, et *picote* dans nos campagnes, qui est une sorte de variole particulière à l'espèce, était connue et appliquée dans l'Inde dès la plus haute antiquité, comme en témoigne le *Santheya Grantham*, ouvrage sanscrit attribué à D'Hauvantori. Sans doute avant d'avoir fait connaissance avec cette peste, nous n'avions aucun besoin de préservatif contre elle, et nous venons de dire que le premier acte d'hostilité fructueux

qu'il nous fut permis de lui opposer consiste dans l'inoculation du virus variolique même.

En 1781, Rabaut-Pommier, frère de Rabaut-Saint-Étienne, ministre de l'Église réformée à Montpellier et plus tard membre de la Convention, conçut l'idée d'appliquer la vaccination, c'est-à-dire l'application du *virus vaccinum*, comme moyen préservatif de la variole. Il communiqua cette idée au médecin anglais Pew, et ce serait de ce dernier que Jenner l'aurait reçue. Or, si l'observation avait amené Jenner dès 1775 ou 1776 à la même conception, le fait est qu'il n'opéra la vaccination pour la première fois, sur un enfant de huit ans nommé James Philips, que le 14 mai 1796, et que son mémoire sur sa découverte ne date que de 1798. Maintenant, dans ces questions de priorité, il y a toujours un côté très-important,

et il n'y a guère que celui-là : c'est le côté pratique. Concevoir l'idée d'un progrès, d'une amélioration quelconque, entrevoir une découverte importante, cela n'est guère plus qu'un grand et beau rêve inutile; celui qui le réalisera, celui qui accom-



CHARLES-MICHEL DE L'ÉPÉE
Né à Versailles en 1712, mort à Paris en 1789 (p. 615).

plira le bienfait dont un autre a indiqué avant lui, fût-ce depuis des siècles, la possibilité, celui-là, aux yeux de tout juge impartial, sera le véritable inventeur. Jenner est donc pour nous l'inventeur de la vaccine, malgré le plaisir que nous aurions à en faire honneur à un compatriote.

Edward Jenner naquit le 17 mai 1749, à Berkeley (comté de Gloucester), où son père était ministre protestant. Après qu'il eut fait ses premières études à Cirencester, on le confia aux soins de Daniel Ludlow, chirurgien de mérite, chez lequel il demeura, à Sudbury, jusqu'en 1770. C'est alors que Jenner vint à Londres, et qu'il s'attacha au célèbre John Hunter, un des hommes qui, en Angleterre, ont jeté le plus vif éclat sur la science médicale. Pendant les deux ans qu'ils restèrent ensemble, le maître et l'élève se lièrent d'une étroite amitié; et quand, en 1772, ils se quittèrent, cette amitié, que l'absence fut impuissante à rompre, continua de se manifester par une correspondance assidue où la science et l'affection tenaient une égale place.

Fixé à Berkeley, Jenner y remplissait l'office de médecin-inoculateur du comté de Gloucester. L'inoculation était alors pratiquée partout en Angleterre, comme nous l'avons dit, depuis que lady Montague l'y avait importée de Constantinople.

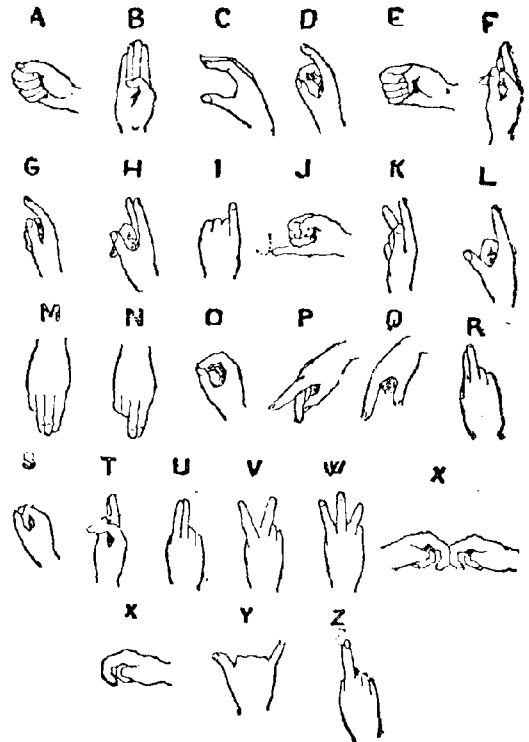
Liv. 77.

Ce serait en se livrant à des études minutieuses sur l'inoculation que, suivant une version différente de celle que nous avons donnée plus haut, Jenner aurait découvert la vaccine.

Il remarqua que les filles de ferme employées à traire les vaches se trouvaient parfois incommodées par la contagion d'une maladie éruptive qui se montre sur le pis de ces animaux et qui porte le nom de *cow-pox*; et que ces mêmes filles, après avoir été atteintes du *cow-pox*, se trouvaient désormais à l'abri de la variole, tout aussi bien que si elles avaient été inoculées. L'inoculation, dès lors avait fait son temps.

Après la publication de son mémoire exposant les résultats obtenus dans ses diverses tentatives (1798), la vaccine, connue du monde savant, expérimentée partout, fut bien vite et partout adoptée.

Jenner se vit alors l'objet des plus hautes faveurs et des plus flatteuses distinctions; la popularité, qu'il ne cherchait pas, s'en vint le trouver dans sa modeste retraite. — Le Parlement lui décerna une récompense nationale de 10,000 liv. sterling (250,000 francs); les médailles, les brevets, les couronnes lui étaient envoyées de toute part; le monde savant et lettré correspondait avec lui de tous les points du globe.



Alphabet manuel de l'abbé de l'Épée.

Jenner mourut dans sa ville natale, le 26 janvier 1823.

La pratique de la vaccine est décidément passée dans nos mœurs quoiqu'elle ait encore des

adversaires. Dans certains pays la vaccination des enfants nouveau-nés est prescrite impérieusement, et dans l'armée on vaccine les jeunes soldats qui arrivent au régiment. Une des raisons qui fournissent toujours un aliment aux discussions relatives à l'efficacité de la vaccine, c'est que, après un certain temps, cette efficacité disparaît. Les personnes qui, vaccinées dans leur enfance, ont néanmoins été atteintes de variole dans leur âge mûr, de manière même à rester cruellement défigurées, ne sont pas rares. Nous en connaissons. L'inoculation du virus vaccin doit donc être renouvelée pour être tout à fait efficace.

Le cœur et la circulation du sang.

Le cœur est un organe musculaire creux, en forme de cône renversé, centre unique chez l'homme de la circulation du sang; il est placé dans la cavité thoracique, entre les deux poumons, en avant de la colonne vertébrale et en arrière du sternum, et enveloppé comme d'un sac de la membrane fibro-séreuse du péricarde. Traversé longitudinalement sur ses deux faces extérieures par un sillon qui le divise en deux, il est également partagé en deux parties intérieures à peu près semblables; chacune de ces parties se subdivise elle-même en deux cavités, la cavité supérieure appelée oreillette et la cavité inférieure ou ventricule, lesquelles communiquent ensemble par une ouverture appelée en conséquence auriculo-ventriculaire droite ou gauche. Par contre les deux parties du cœur ne correspondent pas entre elles, du moins directement: la circulation générale étant leur seul moyen de communication.

Dans la cavité auriculaire droite viennent s'aboucher les deux veines caves supérieure et inférieure, les coronaires et les cardiaques; dans celle de l'oreillette gauche, les veines pulmonaires. L'embouchure de l'artère pulmonaire se voit dans le ventricule droit, près de l'orifice auriculo-ventriculaire; celle de l'artère aorte, au même point du ventricule gauche.

Ceci bien compris, nous allons expliquer à grands traits le phénomène de la circulation du sang. On distingue dans la circulation générale, disons-le tout de suite, la grande circulation, qui a pour point de départ le ventricule gauche, s'étend à tout le système et se termine à l'oreillette droite; et la petite circulation ou circulation pulmonaire qui, complétant la première, part du ventricule droit, parcourt le poumon et revient à l'oreillette gauche. On distingue encore la circulation capillaire, mais cette distinction a moins d'importance, la circulation capillaire s'accomplissant en même temps que les autres.

Voici donc comment s'accomplit ce grand phénomène: Le sang artériel qui emplit les cavités gauches du cœur est projeté par les contractions

du ventricule de ce côté dans l'aorte; il est alors d'un rouge éclatant et chargé de principes nutritifs. Après avoir parcouru avec rapidité tout le système artériel, il s'engage dans les vaisseaux capillaires, intermédiaires entre les artères et les veines, y distribue la vie à tous les organes, fournit les matériaux nécessaires aux exhalations et aux sécrétions et se charge des humeurs excrémentielles dont le débarrasseront diverses glandes auxquelles nous n'avons point affaire ici. Les vaisseaux capillaires transmettent alors aux veines ce sang dépouillé de ses qualités vivifiantes et devenu presque noir. Dans cet état, il arrive dans les veines caves qui le portent, après qu'il a reçu la lymphe et le chyle insuffisamment réparateur, dans l'oreillette droite. Telle est la *grande circulation*.

De l'oreillette, le sang passe alors dans le ventricule droit, dont la contraction le projette par l'artère pulmonaire dans le système capillaire des poumons où l'acte de la respiration lui rend l'oxygène qu'il a perdu dans la circulation précédente, ainsi que sa belle couleur vermeille. C'est ainsi revivifié qu'il revient au cœur par la veine pulmonaire aboutissant à l'oreillette gauche. Ainsi se trouve effectuée la *petite circulation*.

Maintenant l'oreillette gauche, on l'a compris, transmet au ventricule du même côté le sang revivifié qu'elle vient de recevoir de la veine pulmonaire; le ventricule se contracte, projette ce sang dans l'artère aorte, et la circulation continue ainsi sans interruption: l'interruption, c'est la mort.

La découverte de la circulation du sang est attribuée à William Harvey, médecin anglais, et très-justement, quoiqu'il eût profité des travaux d'une longue suite de prédécesseurs, depuis Hérophile de Chalcédoine et Erasistrate de Céos jusqu'à Fabrizio d'Aquapendente, son maître, en passant par Michel Servet qui constata et décrivit la circulation pulmonaire ou *petite circulation*. Les recherches des physiologistes avaient, en somme, amené la question à ce point que les éléments les plus importants en étaient pour ainsi dire placés sous la main de l'esprit supérieur qui devait la résoudre. Mais elle n'était pas résolue, tant s'en faut; si le phénomène était en partie indiqué, c'était théoriquement, sans la sanction nécessaire des preuves expérimentales. Harvey fournit ces preuves.

William Harvey, fils d'un riche négociant anglais, naquit à Folkestone le 2 avril 1578 et mourut à Londres le 3 juin 1638. Il étudia pendant cinq ans à la célèbre université de Padoue, sous Fabrizio d'Aquapendente, et y fut reçu docteur en 1602. Après avoir visité les universités de France et d'Allemagne, Harvey revint en Angleterre en 1604, reçut le grade de docteur de l'université de Cambridge et alla s'établir à Londres où il obtint bientôt une grande renommée, devint membre du collège des médecins et, en 1613, régent de

l'hôpital Saint-Barthélemy où il occupait la chaire d'anatomie et celle de chirurgie. C'est dans ses cours que Harvey développait devant ses élèves le fruit de ses études sur la circulation du sang, à laquelle il s'était attaché sous l'inspiration de Fabrizio, qui lui-même avait signalé dès 1600, l'existence des valvules. Enfin, après de nombreuses expériences, il se décida à publier sa découverte, dans son livre intitulé : *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis*, qui ne parut qu'en 1628, à Francfort.

Il serait puéril de dire que ce livre de Harvey, qui contenait en fait une réfutation si catégorique des préjugés d'école les plus solidement établis, souleva des orages : c'est dans l'ordre ordinaire des choses. Les facultés les plus célèbres, Montpellier et Paris notamment protestèrent avec fureur. Bref, Harvey avait trop évidemment raison pour que ses adversaires ne fussent pas promptement réduits au silence. C'est ce qui arriva, et l'illustre physiologiste vit les honneurs pleuvoir sur lui avec la satisfaction qu'on éprouve à savoir qu'ils sont mérités. Il ne quitta toutefois l'enseignement que pour mourir : il n'y avait pas un an qu'il s'était retiré lorsqu'il mourut, âgé de quatre-vingts ans ; il était aveugle depuis plusieurs mois, infirmité qui, vraisemblablement, hâta sa fin.

Il reste encore beaucoup à apprendre sur le phénomène de la circulation du sang ; la théorie de Harvey laisse encore beaucoup de choses inexplicables qui font l'objet des études de physiologistes éminents ; mais jusqu'ici, il n'y a que des inductions dont nous ne pouvons tirer aucun parti utile.

L'hydrothérapie.

L'hydrothérapie, comme son nom l'indique, est une méthode de traitement médical basée sur l'emploi de l'eau, mais qui doit être appliquée avec discernement et non substituée à toute autre espèce de médication et dans toutes les maladies. Il est des maladies dans lesquelles l'hydrothérapie suffit seule à produire la guérison ; dans d'autres, elle peut être employée concurremment avec des médications dont l'effet curatif est trop connu pour qu'on puisse se dispenser de les employer ; mais elle peut être nuisible dans de certains cas, si elle n'est inutile dans aucun.

On emploie quelquefois l'eau chaude, en hydrothérapie, mais c'est l'exception ; la véritable base de la médication hydrothérapique, c'est l'eau froide.

Cette méthode de traitement médical n'est entrée dans la pratique, surtout en France, que tout récemment ; mais elle fut évidemment appliquée, quoique d'une façon empirique, chez plusieurs peuples de l'antiquité. Les fréquentes ablutions recommandées par Moïse aux Hébreux, n'ont pas d'autre explication raisonnable, et l'on

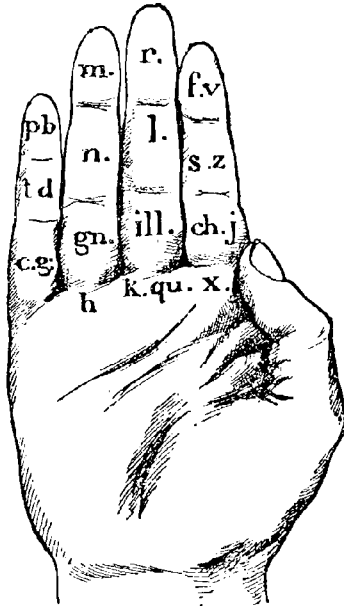
sait qu'Elisée guérissait les lépreux en les faisant baigner dans l'eau du Jourdain. Les Scythes et les Mèdes aussi, croit-on, faisaient un grand usage de l'eau comme agent thérapeutique. Hippocrate (vers 420 ans avant J. C.) recommande l'usage de l'eau froide contre l'hémorragie, l'érysipèle non ulcéré, les douleurs articulaires douloureuses également non ulcérées, l'inflammation récente. C'est par un semblable traitement qu'Antonius Musa, médecin d'Auguste, guérit son illustre client d'une maladie de foie qui l'avait conduit aux portes du tombeau. Celse préconisait l'emploi de l'eau froide dans les maux de tête, les maux d'yeux, de gorge, les fluxions, les rhumes, etc.

Vers le premier siècle de notre ère, sous le règne de Néron, un médecin massaliote, au plutôt marseillais, nommé Charmis, s'établissait à Rome, où il ne tardait guère à faire parler de lui. Rejetant toutes les méthodes de traitement médical alors en faveur, il adopta comme principal agent thérapeutique l'eau froide employée en toute saison. Ses succès lui acquirent une immense réputation et par suite une fortune considérable, car il faisait payer cher ses soins. Galien employait l'eau intérieurement ; mais plusieurs de ses successeurs, parmi les plus savants, ressuscitèrent la méthode de Charmis. Enfin les ablutions répétées prescrites aux Musulmans par le Prophète ont un caractère hygiénique incontestable.

Les médecins du moyen âge, en Europe, n'avaient aucune idée des vertus thérapeutiques de l'eau froide. Ambroise Paré et Fallope, au seizième siècle, furent les premiers à la recommander pour le traitement des plaies. Un médecin anglais la prescrivit, vers la fin du dix-septième siècle, contre l'encéphalite, les maladies de voies urinaires, les hémorroïdes, l'angine, etc. ; et quelques années plus tard, Smith publia un *Traité des Vertus médicales de l'eau commune*. Hancockke, en 1722, publia un autre ouvrage dans lequel il établit que l'eau froide est le meilleur des sudorifiques, et Hoffmann, de Halle, en préconisait l'usage contre une quantité de maladies dans son traité *De aqua medicina universali*. A cette époque, l'hydrothérapie reprit sérieusement faveur ; on lui dut des cures nombreuses ; malheureusement quelques fanatiques voulurent trop lui demander et leurs échecs isolés, mais trop multipliés, retardèrent l'avènement définitif de cette excellente méthode curative, trop simple pour que les imaginations un peu vives l'acceptent sans protestation.

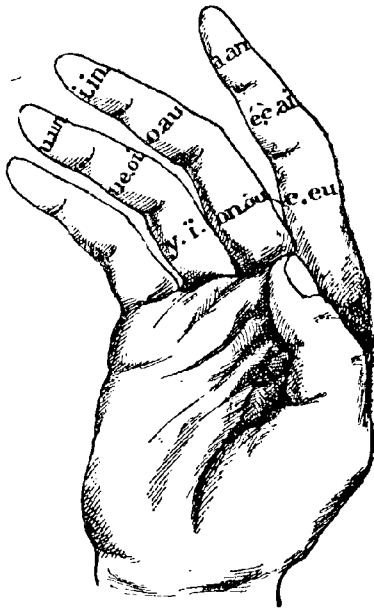
Vers la fin du dix-huitième siècle toutefois, Wright, Jackson, Gregory, Mac Lean et James Currie, médecins anglais, Percy, chirurgien des armées françaises, faisaient usage de l'eau dans le traitement de diverses maladies et des blessures. « Sydenham disait qu'il renoncerait à la médecine, écrivait alors Percy, si on lui ôtait l'opium ; pour moi, j'aurais abandonné la chirurgie des armées, si l'on m'eût interdit l'usage de

l'eau (*Manuel du chirurgien d'armée.* — 1792). Un autre ouvrage, d'une étendue considérable, qui appela sur cette question l'attention de la science



Dactylogie du docteur Deleau (fig. 1). p. 616.

européenne, c'est celui de James Currie, intitulé: *Rapports médicaux sur les effets de l'eau, froide ou chaude, comme remède dans les affections fébriles* (1797-1804, 2 vol.) Joseph Giannini, médecin mi-



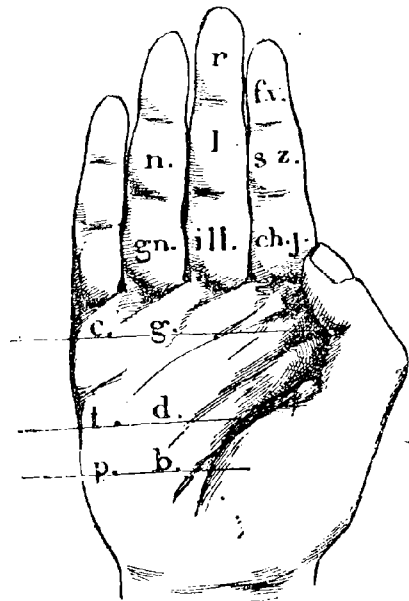
Dactylogie du docteur Deleau (fig. 2).

lanais, frappé des résultats consignés dans l'ouvrage de Currie, étudia à son tour la question et appliqua avec succès le traitement hydrothéra-

pique. Il a, à son tour, consigné le résultat de ses expériences dans un important ouvrage intitulé: *Della natura delle feбри e del miglior metodo di curarle* (1805-1809, 2 vol.) Ce meilleur moyen de guérir les fièvres, c'est le traitement par l'eau.

Après ces grandes autorités que l'hydrothérapie peut hardiment invoquer, nous voyons encore Hufeland l'employer, et même instituer un prix de 50 ducats pour le meilleur ouvrage sur la question (1821). Récamier aussi l'appliquait fréquemment au traitement des fièvres, des névralgies, des névroses, etc.; comme Percy l'avait employée avec tant de succès pour le traitement des affections chirurgicales.

Eh bien! le témoignage de tant de médecins éminents, leurs succès, leurs livres, rien ne pouvait conquérir à l'hydrothérapie la faveur pu-



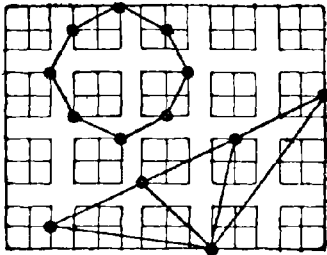
Dactylogie du docteur Deleau (fig. 3).

blique, sans doute, comme nous le disions plus haut, parce que l'eau paraît un agent trop simple et trop vulgaire aux ignorants, qui voient le vide dans l'espace rempli d'air. Il fallut l'intervention d'un empirique, pour ne pas dire d'un charlatan, d'un jeune paysan autrichien à qui l'idée était venue, on ne sait ni d'où ni comment, de se traiter lui-même au moyen de l'eau claire et qui s'était ainsi guéri d'une fracture des côtes et de contusions graves, en dépit de son médecin.

Cet empirique, c'est Vincent Priessnitz, né à Gräfenberg en 1799 et mort en 1851, fils de paysan et paysan lui-même, grand ami des rebouteux de son village et des environs, dont quelqu'un probablement lui confia ou se laissa surprendre par lui *le secret* de ses meilleures cures; car il n'avait que l'instruction la plus élémentaire, et prétendre que l'esprit d'observation peut tenir

lieu de connaissances spéciales est une pure sottise.

« Priessnitz, dit un écrivain spécial, se révéla au commencement de ce siècle à Gräfenberg, petit village perdu dans les montagnes de la Silésie autrichienne où il exerçait la profession de cultivateur. Jeune, intelligent, observateur, il avait remarqué que l'eau avait, dans beaucoup de cas, procuré du soulagement aux animaux malades. Pourquoi, pensa-t-il, n'aurait-elle pas sur l'homme une aussi salutaire influence? — Il fallait une occasion pour s'en assurer par l'expérience, et cette occasion ne se fit pas attendre. Ce fut sur lui-même qu'il expérimenta à la suite d'une fracture d'une côte qui, au dire des chirurgiens du pays, devait le laisser estropié pour le reste de ses



Planchette de Saunderson.

jours. Il s'appliqua son remède et guérit radicalement.

« Alors il se hasarda à tenter d'autres cures. Il appliqua son traitement à des fractures, à des entorses, etc.; il allait parcourant les montagnes silésiennes, portant son remède de village en village, et guérissant bêtes et gens. — Il se bornait à cette époque, à des affusions froides, à des compresses imbibées d'eau, à des frictions avec des éponges mouillées; mais, petit à petit, instruit par l'expérience, il modifia sa méthode. Il y ajouta la sudation, substitua les douches aux simples affusions, administra l'eau froide à l'intérieur; — cette dernière modification eut lieu à l'instigation du docteur Cœrel qui, par ses louanges exagérées, ne contribua pas peu à répandre en Allemagne le nom et la doctrine du paysan de Gräfenberg. Les malades vinrent en foule; la vieille maison se trouva trop petite: on l'exhaussa; puis il fallut chaque année y ajouter des constructions nouvelles; enfin on construisit un immense établissement hydrothérapique. — La gloire de Priessnitz fut à son comble, et sa fortune devint rapidement considérable.

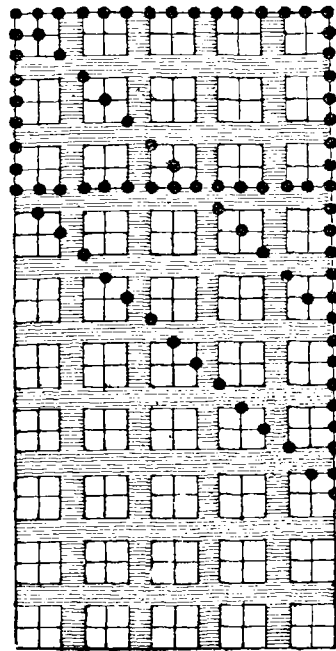
« Doué, comme nous l'avons dit, d'un esprit éminemment observateur, Priessnitz aurait pu contribuer beaucoup aux progrès de l'hygiène et de la médecine; mais, jaloux, envieux, plein d'aigreur contre les médecins, qui pourtant s'étaient à la fin prononcés en faveur de sa méthode, il évita toujours avec soin de donner les renseignements qui lui étaient demandés; et,

comme lui-même n'a rien écrit, il n'a rien laissé pour la science.

« Pendant que l'hydrothérapie s'installait bruyamment en Allemagne, un mouvement lent et graduel se faisait en France en faveur de cette méthode; et enfin, le docteur Fleury, l'arrachant au domaine de l'empirisme, établissait une pratique rationnelle suivie maintenant encore, avec quelques modifications, par les hydrothérapeutes de notre temps: les Beni-Barde, les Duval, etc.

« Les douches en pluie, en nappe, en cercle, en jet, etc. — soit locales, soit générales, — sont chaque jour appliquées au traitement de mille maladies dont elles hâtent la guérison, et parmi lesquelles il en est qui, jusqu'à l'emploi rationnel de l'hydrothérapie, avaient été considérées comme incurables.

« L'hydrothérapie est employée avec des succès variés: dans les *maladies diathésiques* (diabète, goutte, rhumatisme, lymphatisme, anémie, chlorose, etc., etc.); dans certaines *cachexies* (maladies saturnines, maladies paludéennes, etc.); dans les maladies des femmes; dans certaines affections chroniques des voies digestives. Enfin, elle est surtout efficace dans le traitement des affections des centres nerveux et de l'appareil locomoteur. »



Autre planchette de Saunderson (Les épingles tracent une figure de géométrie destinée à prouver que les parallélogrammes de même base et de même hauteur sont égaux en surfaces.

Aujourd'hui l'hydrothérapie jouit chez nous d'une faveur méritée qui se maintiendra sans doute, malgré une tendance marquée à l'exagéra-

tion de ses moyens curatifs. Mais on voit, par ce que nous en avons dit, que ce n'est pas une méthode nouvelle, qu'on l'a appliquée avec succès au traitement de diverses maladies, il y a plus de deux mille ans, et que c'est autant par l'exaltation de quelques ignorants portés à trouver dans l'eau une panacée universelle que par l'opposition intéressée des apothicaires, qu'elle a disparu de la pratique à diverses reprises, souvent pour longtemps, — excepté toutefois de la pratique des rebouteux dont tout le succès vient de ce qu'ils recueillent les vieilles méthodes et les vieilles recettes de médicaments que les progrès de l'art médical et de la pharmacie ont fait rejeter. Beaucoup de remèdes de bonnes femmes sont, pour des affections ordinaires, préférables aux potions longuement tripotées, sur une ordonnance indéchiffrable, par l'apothicaire, mais on n'y croit que s'ils sont entourés de beaucoup de mystères et répandent une odeur bien nauséabonde; il n'y manque pourtant que de savoir exactement à quelles maladies les appliquer et comment reconnaître ces maladies.

Qui s'avisera par exemple, de chercher à détruire le ver solitaire à l'aide de pepins de citrouille qui ne coûtent rien, quand le pharmacien vend un remède tout aussi bon, une dose de 20 grammes de fleurs de kouso, qu'il fera payer la bagatelle de 20 francs, l'ayant payée lui-même quarante centimes au commissionnaire en droguerie? Qui voudrait imiter Linné et guérir sa migraine au moyen d'un verre d'eau fraîche pris à jeun le matin, quand on peut l'entretenir gentiment au moyen de remèdes coûteux. Enfin peut-on croire qu'un médecin qui se respecte consentira jamais à traiter des affections chirurgicales, des plaies purulentes par l'eau froide? Percy, comme chirurgien militaire, a obtenu d'un pareil traitement des résultats excellents; il a pu prévenir de nombreuses amputations et guérir ses blessés. Est-ce que cela a diminué en rien le goût des amputations chez les chirurgiens des armées, bien que le résultat doive être — et nous en parlons malheureusement par expérience — fatal dix-neuf fois sur vingt!...

La pratique rationnelle et scientifique de l'hydrothérapie constitue à notre sentiment un des meilleurs traitements médicaux, sinon le meilleur; et c'est avec une vive satisfaction que nous assistons à son développement.

Education des sourds-muets.

Paganisme et christianisme, religion et philosophie ont été ligués pendant longtemps contre cet être si digne de commisération: le sourd-muet; la loi même se déclara contre lui, car les lois romaines le dépossédaient *ipso facto* de la plus grande partie de ses droits civils. Pour tous ceux qui jouissaient de l'inappréciable bonheur d'entendre et de parler, c'était, suivant le degré

d'intelligence de son triste juge, un être incomplet, frappé de paralysie intellectuelle, un maudit, un possédé du diable ou quelque autre monstre de ce genre.

Malgré cela, il faut croire que, plus tôt qu'on ne le pense, des tentatives individuelles ont été faites pour rendre au pauvre déshérité une partie des joies de cette terre que son état misérable et la prévention du monde lui interdisaient à tout jamais. La première mention connue d'une tentative de ce genre remonte seulement au quinzième siècle, et se trouve dans le traité *De Inventione dialectica*, de Rodolphe Agricola. « J'ai vu, dit-il, un individu sourd dès le berceau et par conséquent muet, qui avait appris à comprendre tout ce qui était écrit par d'autres personnes et qui lui-même exprimait par écrit toutes ses pensées comme s'il eût eu l'usage de la parole. »

« Le sourd-muet, disait au siècle suivant le médecin philosophe italien Jérôme Cardan, doit apprendre à lire et à écrire; car il le peut aussi bien que l'aveugle. L'entreprise est difficile sans doute, mais elle est possible pour le sourd-muet. On peut exprimer un grand nombre d'idées par des signes... L'écriture s'associe à la parole, et par la parole à la pensée; mais elle peut aussi retracer directement la pensée sans l'intermédiaire de la parole, témoin les écritures hiéroglyphiques, dont le caractère est entièrement idéographique... Les sourds-muets connaissent et honorent Dieu. Puisqu'ils ont une âme intelligente, rien n'empêche qu'ils ne cultivent les arts, qu'ils n'exécutent même les ouvrages les plus achevés. »

Si l'exactitude de l'assertion du philosophe allemand n'est pas contestable, il n'est pas moins certain que l'idée émise par le médecin italien ne provoqua pas la moindre tentative dans cette voie humanitaire de l'éducation du sourd-muet. Il n'en fut heureusement pas ainsi en Espagne où Pedro de Ponce, bénédictin, qui vivait à peu près vers le même temps que Cardan, professa avec succès l'enseignement des sourds-muets, « Pedro de Ponce, dit Ambroise Moralès, dans ses *Antiquités d'Espagne*, apprit aux sourds-muets à parler avec une grande perfection. Il est l'inventeur de cet art. Il a déjà instruit de cette manière deux frères et une sœur du connétable (don Velasco), et s'occupe actuellement de l'instruction du fils du gouverneur d'Aragon, sourd-muet de naissance comme les précédents. Ce qu'il y a de plus surprenant dans son art, c'est que ses élèves, tout en restant sourds-muets, *parlent*, écrivent et raisonnent très-bien... »

Pierre de Ponce ne laissa aucun écrit sur sa méthode d'enseignement, de sorte qu'on est fondé à croire que Jean-Paul Bonet, son compatriote, secrétaire du connétable de Castille, dont il instruisit le frère sourd depuis l'âge de quatre ans, et qui professait une cinquantaine d'années plus

tard, dut s'en créer une de toutes pièces. C'est à lui d'ailleurs qu'on doit le premier ouvrage connu sur un tel sujet : *Reduccion de las letras y cate para enseñar a hablar a los mudos* (1620). J.-P. Bonet se servait, probablement comme Pedro de Ponce, de l'alphabet labial et de la prononciation artificielle, et en outre de l'alphabet manuel ou *dactylogogie*.

Le poète lyrique anglais Waller (1605-1687), dit avoir connu un frère et une sœur qui, devenus sourds dès l'enfance, comprenaient tout ce qu'on leur disait rien qu'au mouvement des lèvres et y répondaient exactement, mais ils avaient parlé avant d'avoir été frappés de surdité, et l'on a beaucoup d'autres exemples d'un tel phénomène. Gaspard Schott, jésuite bavarois, rapporte d'autre part, dans sa *Physica curiosa* (1662), avoir connu plusieurs sourds-muets (et entendu parler de beaucoup d'autres) qui avaient appris à parler par ce moyen de la prononciation artificielle, en voyant agir les lèvres des personnes parlantes. Il cite notamment un autre jésuite qui pouvait soutenir ainsi une conversation sur toute sorte de sujets. Vers le même temps, ou quelques années plus tard, François van Helmont et Jean-Conrad Amman s'occupaient de leur côté, avec succès, le premier en Hollande, le second en Suisse, de faire parler des sourds-muets. On pourrait encore citer un certain nombre de physiologistes et de professeurs italiens et allemands qui pratiquèrent également cet art difficile. Quant à la France, elle paraît avoir été la dernière à s'en occuper.

Sans pouvoir affirmer qu'aucune tentative n'ait eu lieu dans ce sens avant cette époque, nous sommes forcé de reconnaître que c'est un Portugais, Jacob-Rodrigues Pereira, aïeul des célèbres banquiers Emile et Isaac Pereira, qui, par son exemple, provoqua chez nous un mouvement rapidement fécond en faveur de l'instruction des sourds-muets. Pereira présenta à deux reprises, à l'Académie des sciences, des élèves formés par sa méthode : le 11 juin 1749 et le 13 janvier 1751. Déjà en 1745, à La Rochelle, un de ses premiers élèves, âgé de treize ans, auquel il avait appris à prononcer un assez grand nombre de phrases usuelles, avait attiré l'attention sur lui.

Les résultats obtenus par Pereira étaient extrêmement satisfaisants ; il ne paraît pas toutefois, quoi qu'on en ait dit, que l'abbé de l'Épée connût bien ces résultats et se fût même occupé de l'instruction des sourds-muets à aucun degré, avant ses rapports avec le P. Vanise, religieux doctrinaire, dont la méthode trop insuffisante prouvait assez qu'il l'avait tirée de son propre fonds. Ce fut après la mort du P. Vanise que l'abbé de l'Épée, suspect de jansénisme et en conséquence laissé à l'écart et fort désœuvré, résolut de se consacrer à l'éducation de ces pauvres déshérités. On ne connaît pas exactement la date des premiers travaux du célèbre

philanthrope ; un document, récemment découvert aux Archives nationales, fixe au 19 septembre 1759 la date de la mort du P. Vanise ; de son côté, l'abbé de l'Épée déclare lui-même que cette mort avait eu lieu depuis un temps « assez long » lorsqu'il se trouva en état de commencer son œuvre : c'est absolument tout ce qu'on sait sur ce sujet. Mais ceci est de peu d'intérêt.

Jugeant que c'était commettre une erreur que de vouloir faire traduire directement la parole à un malheureux être qui ne pouvait l'entendre, il s'appliqua à lui faire traduire l'écriture par la mimique, à perfectionner, à développer le plus possible cette sorte de langage et à l'appliquer à l'instruction des sourds-muets. On connaît l'alphabet des signes manuels qu'il imagina, et à l'aide duquel toutes les connaissances humaines ont été mises à la portée des sourds-muets, naguère encore traités comme des idiots-nés, incapables de culture intellectuelle. Ajoutons que si l'on peut en de certains points contester l'invention de ce système à l'abbé de l'Épée, ce qu'on ne saurait lui contester c'est le dévouement qu'il a mis au service de son œuvre et à la fondation de l'institution des sourds-muets, devenue institution nationale en 1791 seulement, c'est-à-dire deux ans après la mort du véritable fondateur.

La méthode de l'abbé de l'Épée fut continuée par l'abbé Sicard, son élève, qui lui succéda à la tête de l'institution, et professée dans toute l'Europe. On finit par l'abandonner complètement pourtant. L'un des directeurs de l'institution, Désiré Ordinaire, mort en 1847, interdit l'usage du langage mimique et y substitua la parole articulée. Les résultats furent mauvais, et l'on recourut en fin de compte à une méthode mixte qui est encore en vigueur aujourd'hui.

Il convient de ne pas oublier, lorsqu'on parle de l'éducation des sourds-muets, le nom de M. Alexandre Graham Bell, l'inventeur aujourd'hui célèbre du téléphone. Avant de s'occuper d'inventions acoustiques, M. Bell avait inventé une nouvelle méthode pour faire parler les sourds-muets ; nous ignorons en quoi cette méthode est nouvelle, mais évidemment elle est bonne, puisque le professeur a épousé une de ses élèves sur laquelle il a expérimenté son efficacité et qui parle parfaitement aujourd'hui.

Professeur dans une institution des sourds-muets d'Edimbourg, avec son père, M. A. Graham Bell se rendit aux États-Unis en 1871, et y occupa d'abord une position identique. Nous avons raconté, dans un chapitre précédent, comment il avait été amené à l'invention du téléphone, après avoir été conduit par son commerce habituel avec des sourds à s'occuper d'études acoustiques.

Il y a actuellement en France 53 établissements de sourds-muets, dont 4 appartenant à l'État. En Europe, le nombre de ces établissements protégés par l'État n'est pas considérable :

il y en a 2 en Allemagne, 1 en Belgique, 1 en Suisse et 1 en Italie seulement; bien entendu sans compter les établissements particuliers, qui sont très-nombreux.

Quant aux aptitudes diverses que les méthodes d'instruction, quelles qu'elles soient, ont développées chez les élèves sourds-muets, nous devons le reconnaître, elles ne diffèrent en rien de celles ordinairement constatées chez les entendants-parlants : nulle trace de possession diabolique, nulle trace d'idiotie ; au contraire, nous serions porté à croire qu'il y a moins d'idiots sourds-muets qu'entendants-parlants. Dès 1842, à une époque où l'éducation leur était encore assez peu étendue et l'instruction systématiquement mesurée, un sourd-muet, M. Laurent, de Blois, était

admis au baccalauréat ès lettres ; et l'année suivante, un autre, M. Paul de Vigan, élève de l'institution de Caen, obtenait le diplôme de bachelier ès sciences.

Il y a eu de nombreux exemples de succès de ce genre depuis cette époque, mais nous nous bornons à constater ceux-là qui sont les premiers dont on ait la constatation officielle. En dehors de ces faits, il ne faut pas oublier que les sourds-muets tiennent maintenant leur place, aisée ou pénible, dans toutes les professions ; j'en ai connu intimement, il y a une vingtaine d'années, un excellent géographe attaché au Dépôt de la Guerre, et un autre très-bon ouvrier tourneur en ébénisterie : ni l'un ni l'autre ne parlaient, mais ils remplissaient leur tâche avec habileté et, par des



Valentin Haüy.

cris inarticulés, des gestes, quand le moyen de l'écriture leur paraissait trop lent, ils savaient exprimer leurs sentiments, les passions violentes qui les agitaient de manière à faire naître la pensée que chez eux la parole eût été une superfétation. — Et c'est une chose étonnante que la promptitude avec laquelle ils savaient, l'un et l'autre, reconnaître un imbécile d'un homme intelligent.

Parmi les modifications proposées au système d'éducation de l'abbé de l'Épée, et qui sont aussi nombreuses que variées, nous signalerons l'alphabet dactylologique syllabique présenté en 1829 par le D^r Deleau, et qui n'a pas été accueilli.

« Mon instrument, dit-il, est la main nue ou mieux revêtue d'un gant dont les doigts sont divisés par des traits qui correspondent aux articu-

lations des phalanges des quatre derniers doigts. Le pouce est chargé d'indiquer les lettres ; il sert de touche, et chacun de ses mouvements forme une syllabe, composée de 2, 3, et quelquefois de 4 signes alphabétiques. Souvent même le mouvement représente un mot.

« L'alphabet peint sur les phalanges est la représentation exacte des éléments de la parole : chaque signe est l'image d'un son. Les voyelles occupent le bord radial des doigts, les consonnes sont sur leur face antérieure. On voit sur l'index les sons siffnants (fig. 1) :

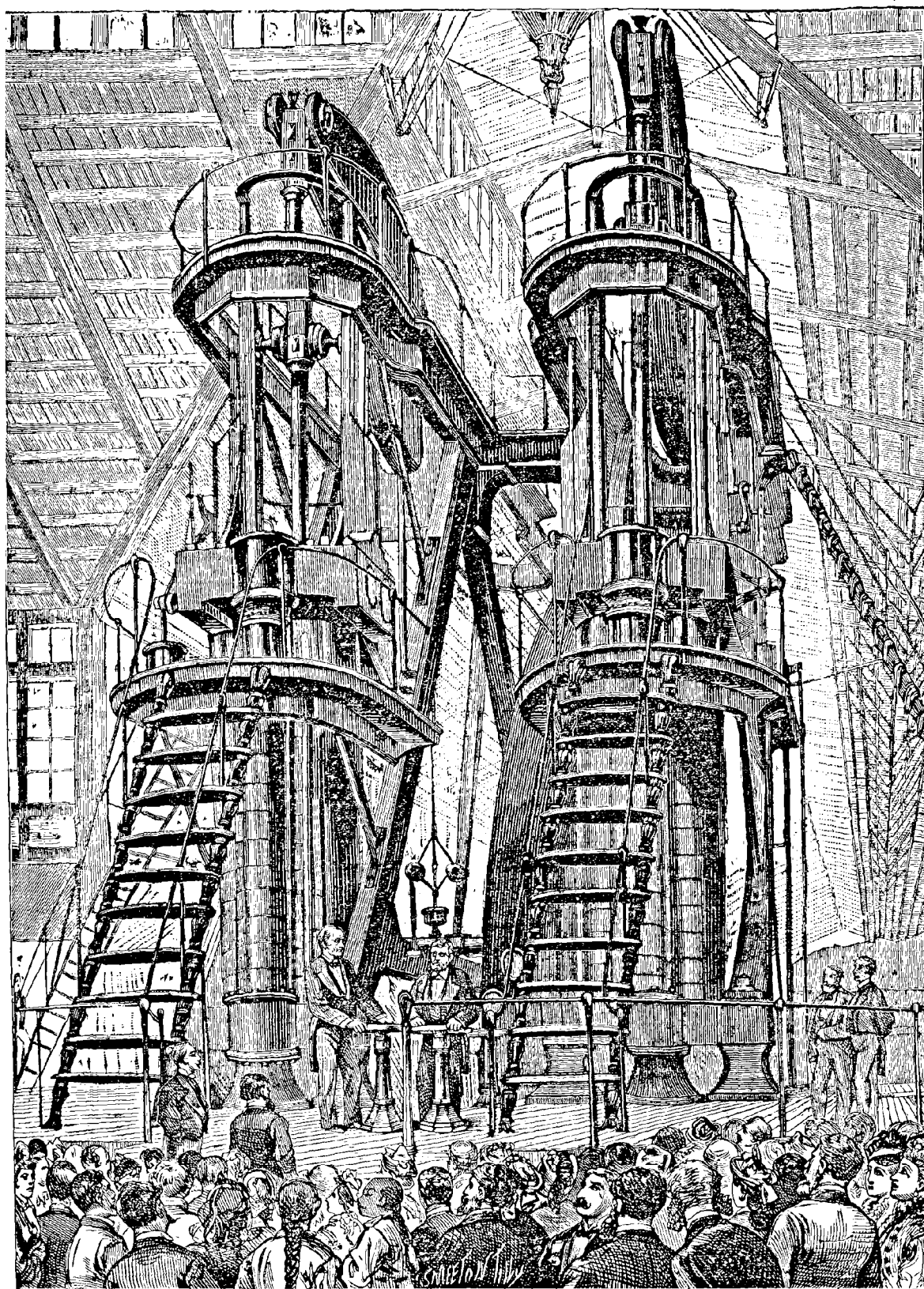
f — v ; s — z ; ch — j ;

« Sur le médium sont placées les linguales :

r, l, ill ;

« Sur l'annulaire :

m, n, gn ;



EXPOSITION DE PHILADELPHIE (1876). — La machine Corliss, mise en mouvement par le présid. n. Grant.
Liv. 78

MONDE DES MERVEILLES.

« Et enfin sur l'auriculaire les explosifs :

$p - b; t - d; c - g;$

« Les voyelles $a, é, e$, et leurs dérivés : $an, é - ai, eu$, occupent le bord radial de l'index (fig. 2); $i - in; o - au; on - ou$, sont sur le doigt suivant : $u - un; ue - oi; y - i$, sont rangées sur l'annulaire, et toujours sur le bord radial... On a ajouté au-dessus des articulations métacarpophalangiennes, en procédant de l'index vers le petit doigt, les sons : $x, qu, k, h.$ »

Les sons s'indiquaient en touchant les points correspondants des phalanges avec le pouce. Lorsque deux sons se trouvent à la fois représentés sur la face palmaire ou sur le bord radial d'une même phalange, le premier devait se marquer avec l'ongle et le second avec la pulpe du pouce.

Voulant rendre plus rapide encore l'emploi de son alphabet syllabique, le D^r Deleau avait même transporté sur trois lignes de la face palmaire de la main, près de son bord cubital, les sons explosifs (fig. 3) :

$c. g.$
 $t. d.$
 $p. b.$

lesquels pouvaient être indiqués par le petit doigt replié pendant que le pouce indiquait un autre son, de sorte que, d'un seul geste, l'élève pouvait présenter un mot entier.

Considéré comme trop compliqué, même pour des professeurs, le système du D^r Deleau fut, comme nous venons de le dire, repoussé, en même temps qu'une quantité d'autres qui, valant beaucoup moins, ne sauraient nous arrêter.

M. le D^r Deleau a publié un *Exposé d'une dactylogogie alphabétique et syllabique pour commencer l'instruction des sourds-muets* (Cambrai, 1830), où toute sa théorie est minutieusement expliquée et entre autres ouvrages, un *Traité pratique sur les maladies de l'oreille et sur le développement de l'ouïe et de la parole chez les sourds-muets* (Paris 1838), encore maintenant très-intéressant à consulter.

Éducation des aveugles.

On a pu, à une époque d'ignorance et de superstition, considérer les sourds-muets comme des idiots ou des possédés : on est toujours très-disposé à prêter ses qualités aux autres quand ils n'y peuvent contredire ; mais les aveugles y pouvaient contredire, et il fut impossible, en tout temps, de prononcer contre eux un arrêt d'exclusion aussi péremptoire. D'ailleurs, à toutes les époques de l'histoire, on rencontre des aveugles illustres : les noms de quelques-uns sont tellement connus que ce serait puérilité pure que de vouloir les rappeler, et il n'y aurait pas un grand intérêt à rappeler les autres. On dit que certains fous de l'antiquité, d'autres disent des philosophes, se privèrent de la vue pour pouvoir méditer

plus à leur aise. Pour ce qui est des philosophes, cela est douteux. Que Cicéron prétende que Démocrite commit cette abominable sottise, peu nous importe : Cicéron n'était en somme qu'un bavard éloquent, et Plutarque nie absolument que le philosophe d'Abdère ait jamais été aveugle. Le fait est que l'opération douloureuse qu'Origène se fit subir à lui-même peut se comprendre à la rigueur : les exigences de ce sixième sens dont parle Brillat-Savarin sont souvent fort pénibles à l'homme d'étude, mais la vue !...

On comprend que l'aveugle, étant accessible à l'instruction orale, n'ait jamais été, à beaucoup près, aussi déshérité que le sourd-muet. Mais pour qu'il reçût les bienfaits de l'instruction, il fallait qu'en outre de ces dispositions particulières, il appartint à une famille qui ne le négligeât point. Tel fut l'heureux destin d'un des plus illustres savants aveugles dont l'histoire ait conservé le nom : le physicien anglais Saunderson.

Nicholas Saunderson, né à Thurlston (Yorkshire), en 1682 et mort professeur de physique à l'Université de Cambridge en 1739, était aveugle non de naissance, mais depuis l'âge d'un an, par suite de variole, de sorte qu'il ne lui était resté aucune notion de la vue. Il fit pourtant des études brillantes et se voua particulièrement à l'étude de la physique et des mathématiques. Chose plus étrange encore, il montrait pour l'optique une prédilection toute spéciale ; et ce n'était pas une mince attraction que ce spectacle curieux d'un aveugle traitant avec une autorité incontestable des phénomènes de la lumière, exposant la théorie de la vision !

L'énergie d'une vocation décidée, c'est-à-dire naturelle, vient à bout de tous les obstacles, en vérité ! Dans le même temps où cet aveugle parlait des couleurs à un auditoire charmé, en Angleterre, il y avait en France un sourd-muet de naissance, en partie mais jamais complètement guéri, entendant difficilement, parlant mal et faux, qui professait glorieusement la partie de la physique à laquelle il semblait devoir rester toujours étranger : l'acoustique et, quoique forcé de recourir à des musiciens, puisqu'il ne savait pas une note de musique, créer de toutes pièces une théorie scientifique de la musique. Ce savant, c'est Joseph Sauveur, regardé à juste titre comme le créateur de la science de l'acoustique.

Pour en revenir à Saunderson, la chaire de physique de Cambridge étant devenue vacante en 1711, il y fut élu, désigné qu'il était au choix des administrateurs par la célébrité que lui avaient acquises ses leçons publiques. Il conserva cette chaire jusqu'à sa mort.

« Saunderson, dit le D^r H. Napias, avait imaginé une arithmétique palpable au moyen d'une planchette percée de trous dans lesquels il piquait des épingles de diverses grosseurs qui prenaient, selon leur place et leur arrangement, des valeurs différentes. Cette planchette a été décrite par son

disciple William Inclif; il s'en trouve aussi une description dans la lettre de Diderot. Elle lui servait aussi à résoudre des problèmes de géométrie, soit qu'il fit ses figures en alignant ses épingles, soit qu'il marquât seulement avec ses épingles le sommet des angles figurés par des fils. Les figures que nous en donnons font aisément comprendre ces deux procédés; elles sont tirées de la *Lettre sur les aveugles* (de Diderot).

«Après Saunderson citons Weissenbourg, de Manneheim, qui devint aveugle à l'âge de sept ans. Il écrivait et lisait au moyen de caractères de convention qu'il avait imaginés lui-même; il se servait pour calculer d'une planchette qui différait peu de celle de Saunderson. Ses connaissances en géographie étaient assez étendues, et il avait imaginé pour cette étude des cartes spéciales où les limites des Etats étaient indiquées par des chenilles de soie, les villes par des perles plus ou moins grosses suivant leur importance, les mers et les lacs par un vernis très-poli, les continents et les îles par du grès pilé. — Ce fut Weissenbourg qui instruisit mademoiselle Paradis, de Vienne, en Autriche, laquelle vint à Paris en 1783 et excita, comme pianiste, autant d'admiration que de curiosité. Cette demoiselle avait inventé pour son usage une notation musicale particulière; elle se servait d'épingles qu'elle piquait sur de larges pelotes format in-quarto; la disposition de ces épingles, la grosseur de leur tête, étaient autant d'indications qu'elle n'oubliait pas, et quand elle avait écrit par ce procédé, sur ses larges pelotes, une sonate ou un morceau quelconque qu'on lui dictait, elle l'apprenait par cœur avec ses doigts et le jouait ensuite très-facilement.

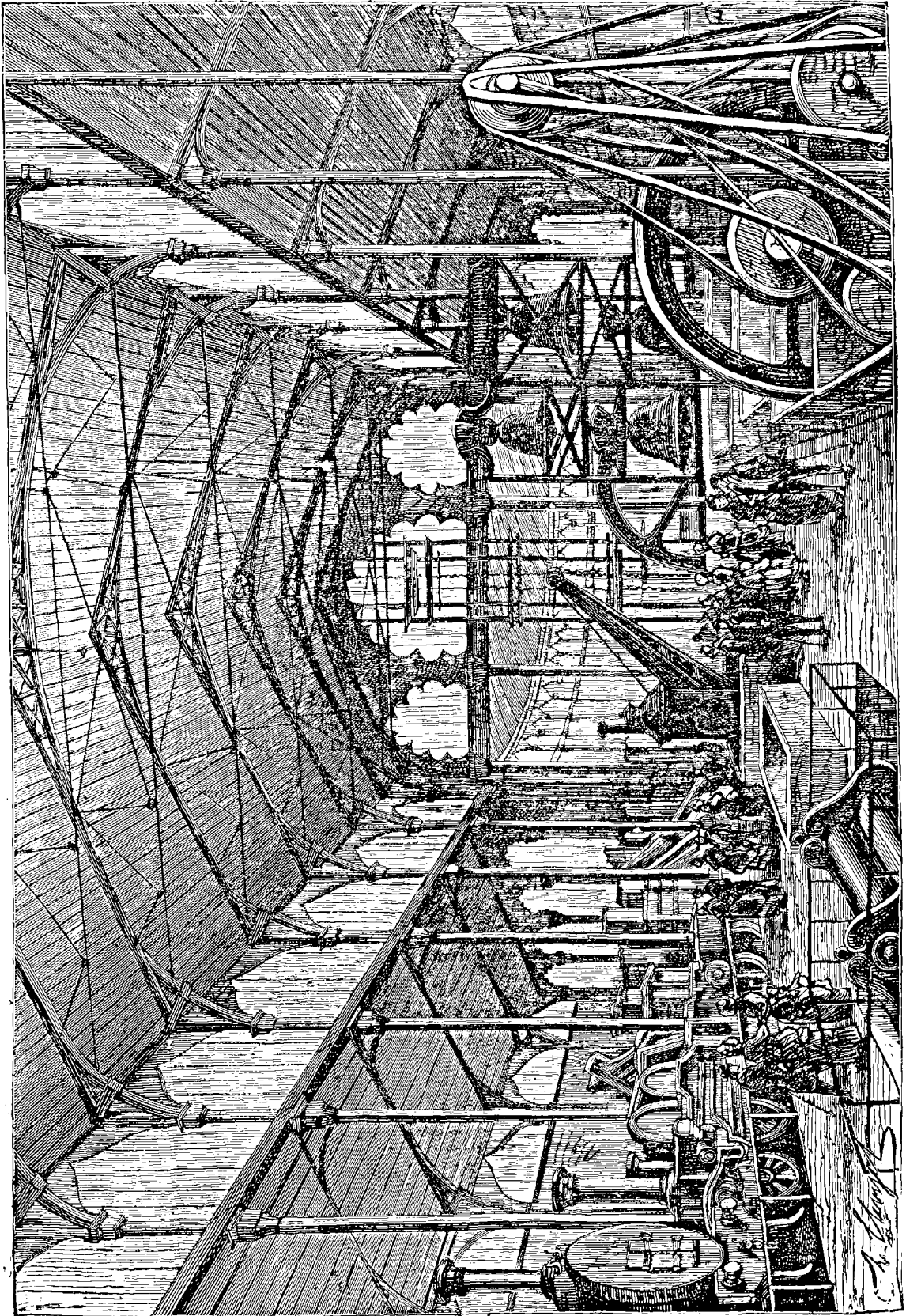
«L'aveugle du Puisseaux, dont Diderot a longuement parlé, n'avait pas été pour les gens de son temps un moindre objet de curiosité que cette demoiselle Paradis. Il avait fait faire des caractères en relief dont il se servait pour faire lire son fils, et il avait en toutes choses, paraît-il, une sagacité surprenante. «L'aveugle du Puisseaux, «dit Diderot, estime la proximité du feu au degré de la chaleur; la plénitude des vaisseaux «au bruit que font en tombant les liqueurs qu'il «transvase (1); et le voisinage des corps à l'action de l'air sur son visage. Il est si sensible «aux moindres vicissitudes qui arrivent dans «l'atmosphère qu'il peut distinguer une rue «d'un cul-de-sac. Il apprécie à merveille les «poids des corps et les capacités des vaisseaux; «et il s'est fait de ses bras des balances si justes, «et de ses doigts des compas si expérimentés, «que dans les occasions où cette espèce de station a lieu, je gagerais toujours pour notre «aveugle contre vingt personnes qui voient.»

Ces exemples si éloquents des brillantes facultés

(1) L'aveugle du Puisseaux était distillateur de son métier.

possédées par certains aveugles, prouvent en outre que, dans peu de sujets seulement, les facultés recevaient quelquefois la culture convenable. Quant aux pauvres diables, ils s'en tiraient comme ils pouvaient, aidés par un chien fidèle et armés d'une clarinette ou d'un accordéon. La charité publique prenait soin tant bien que mal de leur assurer le pain quotidien, mais le reste n'était point de son ressort, et nul ne paraissait croire qu'il fût utile à aucun degré d'instruire un aveugle, quand Valentin Haüy, jugeant différemment, fonda une méthode d'instruction pour les aveugles qui ne tarda pas à être féconde en excellents résultats.

Valentin Haüy, né à Saint-Just-les-Marais (Oise) en 1745, était employé au ministère des affaires étrangères. «Tout le monde sait, dit l'écrivain auquel nous avons déjà emprunté, comment il fut amené à s'occuper de l'éducation des aveugles; il a lui-même raconté, et tous les biographes ont dit après lui, à quelle circonstance fortuite il dut cette pensée généreuse: c'était en 1784, il assistait par hasard à un concert en plein vent où une dizaine d'aveugles, le nez chaussé de lunettes, un cahier de musique devant leurs yeux obscurs, écorchaient des airs sur divers instruments à la grande joie d'un public qui riait aux éclats de la gaucherie comique des pauvres instrumentistes. Il songea que c'était là un triste spectacle, une chose honteuse pour l'humanité, que des malheureux, parce qu'ils étaient privés d'un sens, n'eussent pour vivre d'autre ressource que de se livrer à de tels actes de saltimbanques. Il entrevit quelque chose de mieux à faire pour ces pauvres gens; il se dit que s'ils avaient en effet du goût pour la musique on pourrait la leur apprendre. — Mais, comment la leur faire lire? — Là était la difficulté. Il se rappela qu'un jour, venant de faire l'aumône à un honnête aveugle, celui-ci lui avait fait remarquer qu'au lieu d'un sou qu'il croyait sans doute lui avoir donné il lui avait mis dans la main un petit écu. C'était un trait de lumière! Ce toucher si délicat ne pouvait-il pas remplacer la vue? Et s'il s'agissait de lire des lettres ou des notes de musique ne pouvait-on pas substituer à la lettre imprimée en noir, sans valeur ni signification pour l'aveugle, la lettre en relief, la lettre gaufrée formant saillie? Peut-être se rappela-t-il (sans en avoir pour ainsi dire conscience) certains passages de la fameuse lettre de Diderot. Quoi qu'il en soit, ces idées, aussi simples qu'ingénieuses, se présentèrent d'un seul coup à la pensée de Valentin Haüy, et l'obsédèrent si bien qu'il résolut de contrôler par la pratique ce que la théorie lui faisait apparaître comme indiscutable vérité. — Il alla chercher sur le seuil des églises quelque aveugle mendiant dont l'intelligence fût assez vive pour qu'il pût profiter un peu vite des leçons qu'on lui donnerait, et ce fut sur les marches de Saint-Germain-des-Prés qu'il trouva Fran-



EXPOSITION DE LYON (1872). — Galerie des machines.

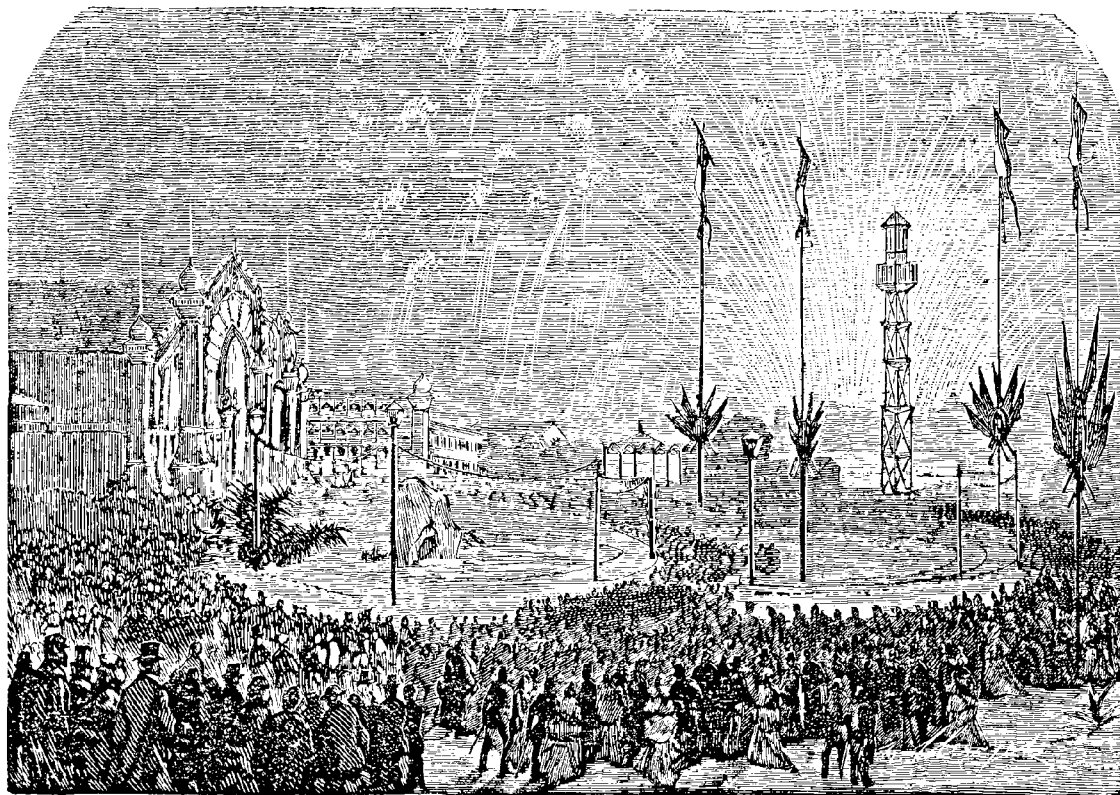
çois Lesueur, son premier élève, alors âgé de seize ans et aveugle depuis l'âge de dix-huit mois.

« Six mois après, Lesueur lisait, calculait, et et savait un peu de musique.

« Haüy allait perfectionnant ses procédés en enseignant son élève; grâce à quelques philanthropes il put ouvrir, rue Coquillière, une école où une vingtaine d'enfants étaient élevés à la fois. On leur apprenait, outre la lecture, la grammaire,

la géographie, la musique, et quelques métiers faciles: le tricot, le filet, la corderie, la sparterie, l'empaillage des chaises, etc. »

Haüy avait adopté pour la lecture un caractère particulier qu'il avait jugé plus commode à saisir par le toucher; et pour en abrégé la lecture courante il avait imaginé diverses abréviations; point de lettres redoublées, et les N et les U, après une voyelle, étaient remplacés par une barre placée



Fêtes à Lyon pour l'inauguration de l'Exposition de 1872.

dessus ou dessous la voyelle précédente, suivant la lettre qui devait suivre, de même qu'un point placé au-dessous d'une lettre indiquait que cette lettre devait être redoublée.

Les successeurs de Haüy apportèrent à sa méthode diverses modifications; mais la plus importante, qui peut être du reste considérée comme une transformation radicale, une méthode entièrement nouvelle, c'est celle imaginée par un aveugle, Louis Braille, aujourd'hui seule adoptée à l'institution des Jeunes Aveugles et à peu près dans tous les établissements du même genre existant sur la surface du globe. La méthode de Braille consiste dans un arrangement ingénieux de points en relief formant des signes qui, suivant l'application qu'on en fait correspondent à des lettres, à des chiffres, à des notes de musique, même à des caractères sténographiques. Quant aux signes alphabétiques, la disposition des

points qui les forment est si ingénieuse que dès que l'on en possède la première série, on obtient très-aisément les autres par l'addition d'un point, comme on le verra ci-après:

SIGNES ALPHABÉTIQUES

PREMIÈRE SÉRIE

·	:	..	::	·	·	::	::	·	::
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

DEUXIÈME SÉRIE

:	:	·	::	·	·	::	::	·	::
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T

TROISIÈME SÉRIE

::	::	::	::	::	::	::	::	::	::
U	V	X	Y	Z	ç	é	à	è	ù

QUATRIÈME SÉRIE

· : ·· ·· : : :· :· :·
 à é î ô û ë ÿ ü œ w

PONCTUATION

· : ·· ·· : : :· :· :·
 ; | . ? ! () « * »

CHIFFRES

Comme on le remarquera les chiffres sont représentés par des signes qui servent également à la représentation de lettres. Pour éviter la confusion, le signe ·· est toujours placé devant le nombre exprimé :

· : ·· ·· : : :· :· :·
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Enfin, pour la notation musicale, les signes de la gamme sont représentés par les sept derniers signes alphabétiques de l'une ou de l'autre des quatre séries, suivant qu'il s'agit de *croches*, de *blanches*, de *rondes* ou de *noires*. Des signes particuliers indiquent les *bémols*, les *bécarres*, les *dièzes*, etc.

Des ouvrages nombreux et divers, imprimés dans ces caractères, existent aujourd'hui, malheureusement ils sont toujours fort chers, et cela se comprend. Mais on parviendra sans doute à remédier à cet inconvénient par quelque inven-

tion nouvelle. Des machines ingénieuses ont été déjà inventées par Foucault et Moon, qui permettent la correspondance écrite beaucoup plus rapide entre aveugles; et un inventeur suisse, M. Recordon, à qui on devait déjà le typhlographe, a inventé, en 1877, une presse à imprimer en relief à l'usage des aveugles.

Cette presse, d'un mécanisme très-simple, peu coûteux, d'un mouvement facile pour les personnes privées de la vue, se compose d'un appareil rappelant assez l'ancienne presse à bras. Chaque signe de l'alphabet est moulé en relief; et comme chaque lettre est représentée par un certain nombre de points, l'inventeur a remplacé tous les caractères par une feuille de métal percée d'un grand nombre de petits trous dont la position détermine la nature de la lettre.

L'aveugle fait sa composition avec des chevilles d'acier ou de laiton qu'il pousse dans ces trous, et dont l'arrangement forme les lettres, les mots et les lignes. Les chevilles ainsi disposées présentent sur la feuille de métal un relief sensible; l'aveugle n'a plus qu'à poser sur cette surface une feuille de papier et qu'à mettre le tout sous une presse semblable à celle qui sert à copier les lettres. Une légère pression suffit pour obtenir une page imprimée, et l'aveugle peut lui-même procéder à l'opération du tirage.

C'est sans doute un acheminement, mais ce n'est pas encore assez.

HISTOIRE DES EXPOSITIONS

Origine des expositions. — Les expositions artistiques.

Nous ne chercherons pas dans l'antiquité l'origine des Expositions industrielles, parce qu'elle ne peut y être. Sans doute la Chine, et l'Égypte, et bien d'autres pays sur les antécédents desquels nous sommes moins bien renseignés ont assisté à de grands déballages de marchandises, comme les caravanes en font encore dans certains centres commerciaux d'Asie et d'Afrique: ce sont là des foires, et ce que les grandes foires du moyen âge et de la Renaissance ont emprunté à ces foires de l'antiquité se voit assez.

Ajoutons qu'il en existe encore aujourd'hui d'une richesse tout aussi grande, sinon plus, non-seulement en Afrique et aux Indes, mais aux États-Unis, mais en Europe: les foires de Leipzig et de Nijni Novgorod, par exemple, ont une réputation universelle, et leur existence régulière à côté des Expositions industrielles et malgré le développement toujours croissant de celles-ci montre assez que les unes ne procèdent pas de autres, ainsi que le voudraient quelques écrivains.

Il n'en est pas tout à fait de même des expositions artistiques, qui existent vraisemblablement

depuis qu'il y a des œuvres d'art. L'idée d'en appeler au public désintéressé du jugement partial des amis et des détracteurs, des adversaires et des disciples dut naître spontanément dans l'esprit du premier artiste de valeur; d'autre part, l'amateur n'est pas toujours un appréciateur très-fin des choses d'art et il aime à recueillir l'avis d'un certain nombre de personnes connues ou non, intelligentes ou stupides, mais douées de l'esprit de critique et qui attireront son attention sur telle ou telle perfection, sur tel ou tel défaut qui sans cela lui eussent échappé.

Sans pouvoir dire si le premier tableau dont l'histoire fasse mention, le panneau de bois représentant la *Défaite des Magnètes*, que l'infortuné Candaule payait son pesant d'or à Bularque, avait été préalablement exposé, nous savons pourtant qu'au temps des grandes écoles d'art de la Grèce, au temps de Polygnote, de Timanthe, d'Apelle, de Phidias, il y avait dans les villes où ces écoles existaient de véritables expositions, avec concours. On rapporte même qu'à la suite d'une de ces expositions publiques, Apelle rectifia la chaussure d'un de ses personnages sur les observations d'un cordonnier, qui devait en effet s'y connaître encore mieux que lui.

En Chine aussi, il y eut de bonne heure des

expositions artistiques, et il y a une anecdote assez amusante d'après laquelle un simple paysan priva le peintre acclamé par un jury de mandarins de la récompense promise, en faisant remarquer qu'il avait peint un oiseau perché sur un épi de blé sans indiquer que la tige fléchit sous son poids, ce qui est en contradiction absolue avec les lois les plus élémentaires de la pesanteur : cependant il fallait qu'un paysan s'en avisât.

Après l'extrême-Orient, puis la Grèce, puis Rome, l'Italie du moyen âge et de la Renaissance eut des expositions artistiques publiques, mais personnelles, intéressantes et nombreuses. Il y en eut en France à dater des grandes époques de l'art. Quelquefois plusieurs artistes réunissaient leurs œuvres et celles de leurs élèves pour les exposer ; mais ces expositions n'avaient pas assez d'importance pour attirer la foule, et les artistes en tiraient peu de profit.

Cet état de choses dura jusqu'en 1689. A cette époque Mansart, surintendant des bâtiments royaux, conçut le projet d'organiser une exposition publique des œuvres des artistes vivants et la fit accepter au roi qui le chargea d'en choisir le lieu et de faire d'ailleurs tout ce qui serait nécessaire pour donner à cette fête le plus d'éclat possible.

Mansart choisit la grande galerie du Louvre ; il y fit exécuter des aménagements somptueux. Les salles étaient tendues de riches tapisseries et meublées avec goût. Dans la première étaient les portraits de Louis XIV et du dauphin, couverts d'un dais de velours. On y voyait aussi une statue du roi en argent, aujourd'hui à Dresde ; une *Descente de croix* de Jean Jouvenet, un portrait de Boileau, etc. ; en tout, 220 pièces, tant toiles que statues.

Une seconde exposition eut lieu sous le règne du roi-soleil, en 1704, à l'occasion de la naissance du duc de Bretagne. Il n'y eut pas d'exposition artistique sous la Régence ; mais il y en eut vingt-quatre sous Louis XV, à partir de 1727, neuf sous Louis XVI, neuf sous la première République, cinq sous le premier Empire, quatre sous Louis XVIII et une sous Charles X. A dater de 1830, les expositions artistiques devinrent régulièrement annuelles.

Les premières expositions artistiques en France eurent lieu, comme nous l'avons dit, dans le grand salon du Louvre, d'où le nom de *Salon* leur est resté. En 1849, le Salon eut lieu au palais des Tuileries, alors vacant ; en 1850 et 1852, au Palais-Royal ; en 1853, aux Menus-Plaisirs ; en 1855, il fut installé dans une construction en planches élevée à l'angle de l'avenue Maignon et du quai de Billy. Depuis 1857, les Salons se tiennent au palais de l'Industrie des Champs-Élysées.

De 1857 à 1863, les expositions des œuvres des artistes vivants ne furent plus que bisannuelles ; mais, grâce aux réclamations des artistes et

aussi du public, elles sont redevenues annuelles à dater de cette époque. 1871 a fait seule exception : on sait pourquoi.

Les Salons prirent assez rapidement un développement considérable. Cependant celui de 1730 ne contenait encore que 300 ouvrages, mais celui de 1796 en contenait déjà 1,500 ; il y avait 3,300 ouvrages exposés au Salon de 1820, et 5,330 à celui de 1848, tenu dans des circonstances particulières ; il n'y en avait que 1737 à celui de 1852, aussi pour des causes particulières. Nos derniers malheurs ont naturellement fait baisser le chiffre des exposants aux Salons annuels : le Salon de 1873 contenait pourtant déjà 2,142 ouvrages et dès 1874 il y en avait 3,657 ; enfin il y en avait 4,033 en 1876.

En Angleterre, les expositions artistiques ne s'acclimatèrent qu'assez tard. Au commencement du dix-huitième siècle, Hogarth et quelques autres peintres éminents tentèrent, mais sans succès, de fonder une Académie des arts ; ils se décidèrent alors à exposer leurs œuvres dans les salles de l'hospice des Enfants-Trouvés que venait de fonder le capitaine Coram, et au profit de l'institution. Ces expositions eurent tout de suite une grande vogue : c'était la meilleure démonstration de leur excellence, et elle décida le roi Georges III à signer, en 1768 seulement, l'acte d'incorporation de la société de l'Académie royale des arts, où ont lieu depuis les expositions annuelles des artistes vivants. Il y existe une École des beaux-arts dont les élèves reçoivent au concours des médailles et les moyens de passer quelques années à Rome ; mais à ce point de vue l'Académie nous échappe, n'ayant à nous occuper ici que d'expositions.

Il y a aussi des expositions artistiques annuelles à l'Institution britannique, depuis 1805 ; à la Société des artistes anglais, Suffolk street, qui est le *Salon des Refusés* de l'Académie royale, depuis 1823 ; enfin nous pouvons citer encore la Société des aquarellistes, qui fait des expositions annuelles depuis 1821, la nouvelle Société des aquarellistes et diverses galeries particulières, sans parler de celles des grandes villes de la province.

En France, nous avons aussi quelques expositions particulières périodiques ou accidentelles qui ne sont pas sans intérêt, mais que nous pouvons à peine citer, comme celles de l'Union des arts par exemple. Le Salon des refusés a tenté aussi chez nous, mais en vain, de prendre une situation sérieuse que nous aimerions lui voir tenir, après tout, avec autant de succès que la Société de Suffolk street.

Il est sans doute inutile d'ajouter à ce qui précède que les expositions artistiques sont devenues une habitude dans tous les États réguliers d'Europe et d'Amérique, partout enfin où il existe un art parvenu à un degré suffisant de développement, et que, dans toutes les expositions uni-

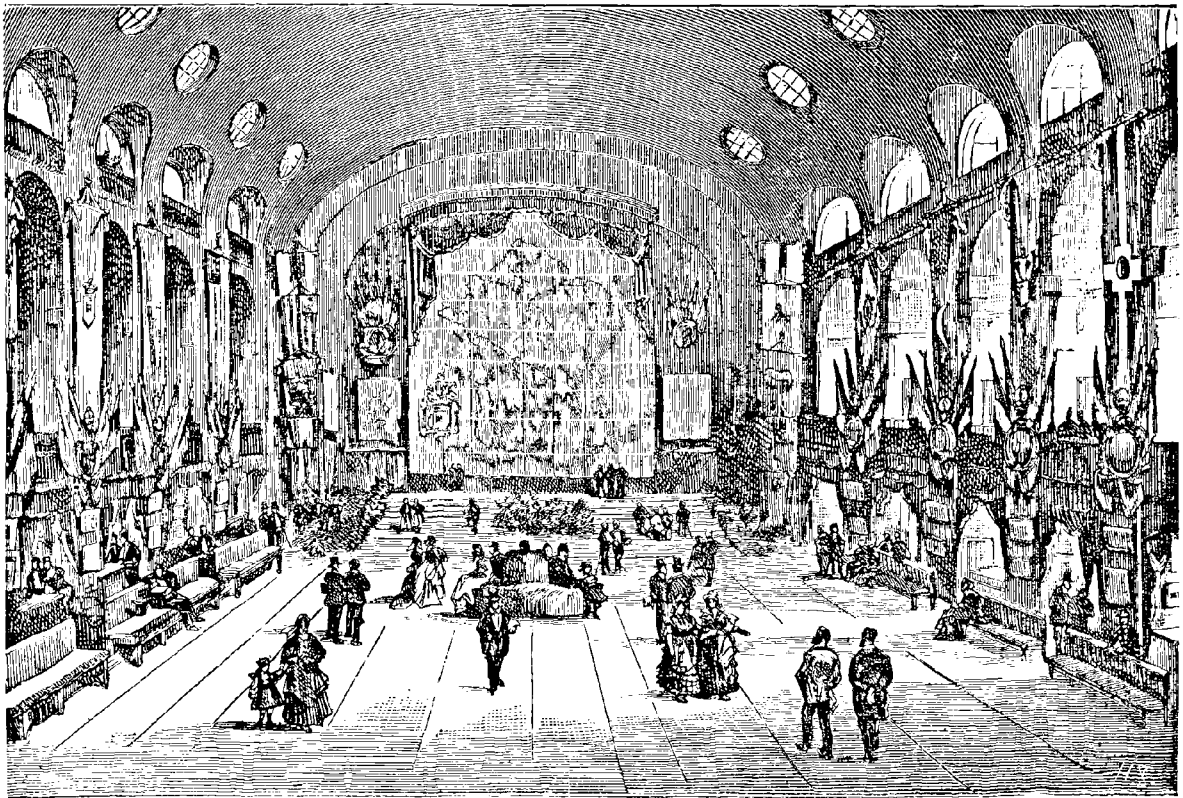
verselles, les beaux-arts ont toujours une part importante et méritée. Aux États Unis, où l'initiative individuelle est toute-puissante, parce qu'elle ne s'inquiète pas de la tutelle de l'État, qui lui ferait souvent défaut, une nouvelle société artistique, la *Société des artistes américains* s'est fondée récemment dans le but d'organiser des expositions dont la première a eu lieu le 6 mars 1878.

Les beaux-arts, aux États Unis, sont parvenus à une période de progrès très-sensible, dont malheu-

reusement l'Exposition universelle de 1878 a été impuissante à nous révéler le degré véritable.

Les expositions industrielles.

Nous avons démontré que les expositions industrielles n'avaient leur origine ni dans les grands déballages de l'antiquité, ni dans les foires du moyen âge dont on parle à tort comme d'un souvenir archéologique, puisqu'elles se sont visi-

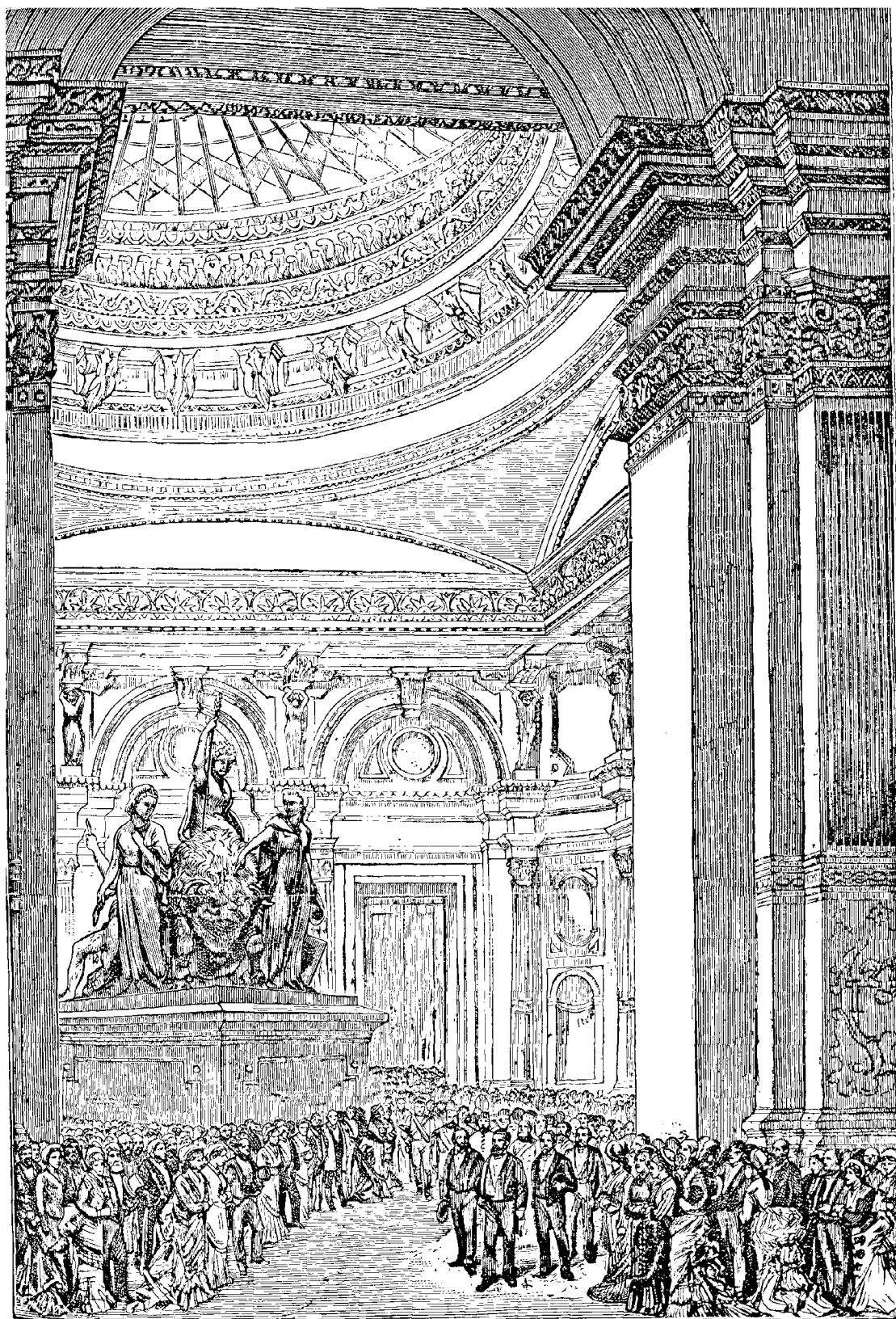


L'EXPOSITION DE GÉOGRAPHIE (1875) Salle des États disposée pour les séances du Congrès.

blement perpétuées jusqu'à nos jours; cette origine est donc éminemment moderne, et nous ajouterons que c'est Diderot qui, le premier en émit l'idée, mais non sans doute avec l'espoir de la voir réaliser. Il faut, en outre, tenir compte de deux périodes bien distinctes dans la *vie* des expositions: pendant la première elles sont purement nationales et ne veulent à aucun prix admettre les produits étrangers; la seconde est la période actuelle des expositions universelles internationales, période féconde à laquelle on doit certainement les plus belles découvertes du siècle dans l'ordre industriel et dans l'ordre scientifique, sans parler des bienfaits qui résulteront nécessairement de la réunion fréquente des peuples les

plus divers de races, les plus éloignés géographiquement et ethnographiquement les uns des autres.

Et c'est la gloire de la France, une gloire qui lui donne des droits imprescriptibles à la reconnaissance de l'humanité, que d'avoir conçu et mis en pratique l'idée première des expositions industrielles et d'avoir également conçu l'idée des expositions internationales dont la réalisation, grâce à l'opposition passionnée d'une secte économique toujours puissante, comme l'intérêt personnel, fut laissée à l'initiative anglaise, qu'on peut tout au moins dire inspirée de la conception française: c'est d'ailleurs une allégation que nous n'aurons pas de peine à trouver tout à l'heure.



EXPOSITION DE PHILADELPHIE (1876). — La rotonde du palais des Beaux-Arts (page 638).

Liv. 79.

MONDE DES MERVEILLES.

LES EXPOSITIONS NATIONALES EN FRANCE

Les Expositions, que nous voyons aujourd'hui si brillantes, en quelque pays qu'elles se produisent, ont eu des commencements d'une humilité extrême. L'exposition de 1798, qui fut la première, n'avait été imaginée par le directeur et ministre de l'intérieur de la République, François de Neufchâteau, il faut bien l'avouer, que dans le but d'ajouter à la splendeur de la fête anniversaire de la République et comme annexe de celle-ci. Elle ne devait durer que trois jours, les trois derniers jours complémentaires (1) de l'an VI, et les récompenses devaient être distribuées aux exposants le 1^{er} vendémiaire, an VII (22 septembre 1798). Mais le succès qui accueillit cet essai d'exposition fut tel qu'on décida de le prolonger jusqu'au 10 vendémiaire.

Les produits de l'industrie française étaient déposés dans le Temple de l'Industrie, construction circulaire élevée au milieu du Champ de Mars. Nous ne nous étendrons pas sur la cérémonie d'inauguration, sur celle de la distribution des douze médailles d'argent accompagnées d'une vingtaine de mentions honorables, qui fut faite sur « l'autel de la Patrie », non plus que sur les concerts dont retentirent les murs du Temple, ni sur l'émotion générale produite par cette heureuse innovation qui donna une si vive impulsion à l'industrie nationale.

Dans la liste des médaillés, nous voyons figurer le nom de l'horloger Bréguet ; nous remarquons dans celle des mentionnés honorablement celui d'un industriel parisien dont les produits sont depuis longtemps passés de mode : il s'agit d'un sieur Gérard, fabricant de *feuilles de corne pour lanternes*.

Les récompensés étaient peu nombreux à l'Exposition de 1798 ; mais il n'y avait que *cent dix* exposants, ce n'était pas beaucoup non plus. Pour se faire une idée des progrès de l'institution, on n'a qu'à rapprocher de ce chiffre celui de 1849, c'est-à-dire de la dernière exposition nationale en France, qui comptait 5,494 exposants. Nous ne pouvons rapprocher ces chiffres, on le comprend, de ceux donnés par les expositions internationales, car ils n'auraient plus de signification.

La deuxième exposition publique des produits de l'industrie française eut lieu en 1801, en vertu d'un arrêté consulaire, portant qu'une exposition semblable serait ouverte chaque année à la même date, c'est-à-dire pendant les cinq jours complémentaires. C'est au ministre de l'Intérieur Chaptal que revient l'honneur d'avoir continué l'idée de son prédécesseur François de Neufchâteau.

(1) On sait que l'année républicaine se composait de douze mois de 30 jours chacun, auxquels il fallait ajouter cinq ou six jours complémentaires ou *épagomènes*, comme à l'année égyptienne, suivant que l'année était ou non bissextile.

teau. Nous n'avons pas besoin de rappeler les bouleversements politiques continuels de cette époque, si ce n'est pour montrer combien il fallait que l'idée elle-même fût féconde pour résister à tant d'obstacles sans cesse renaissants.

Cette Exposition de 1801 eut lieu dans la cour du « palais national des Sciences et des Arts », autrement dit la cour du Louvre. Le chiffre des exposants était double de celui de la première. Le premier consul honora l'exposition de sa visite ; mais il y resta froid et muet : froid, parce qu'il se considérait sans doute comme l'objet exposé à l'admiration publique le plus intéressant de beaucoup ; muet, parce que, dans de certaines situations, rien n'est susceptible de compromettre les combinaisons de l'avenir comme un discours de circonstance.

Comme le nombre d'exposants, le nombre des récompenses avait été augmenté : il n'y en avait pas moins de soixante et une, tant médailles d'or que médailles d'argent et de bronze. Jacquard figura parmi les exposants et aussi parmi les récompensés ; mais il est piquant de remarquer que, tandis que beaucoup d'inutiles et d'oubliés figurent parmi les lauréats de la médaille d'or, l'illustre Jacquard, qui les dépassait tous de cent coudées, devait se contenter d'une simple médaille de bronze. — Les jurys n'en font jamais d'autres !... Et pourtant c'était surtout alors en vue des progrès de l'industrie textile que ces concours étaient ouverts, une industrie demeurée honteusement stationnaire en France depuis des siècles, tandis que les inventions qui se succédaient de l'autre côté de la Manche en faisaient maîtres incontestés les Anglais nos ennemis.

L'année suivante, l'Exposition, plus brillante encore que la précédente, eut lieu comme celle-ci dans la cour du Louvre, et pendant les cinq jours complémentaires de l'année. Ce fut la dernière de la République ; et comme il fallait donner à l'Empire le temps de s'asseoir confortablement, quatre années s'écoulèrent sans qu'il y eût d'Exposition nouvelle. L'Exposition de 1802 réunit 540 exposants.

L'Exposition de 1806, qui fut la seule de l'Empire, fut installée tant bien que mal aux Invalides et dura un mois, du 26 septembre au 25 octobre. Elle vint au moins témoigner des progrès extraordinaires accomplis en si peu de temps dans toutes les branches de l'industrie nationale, mais principalement dans la fabrication des étoffes de tout genre ; à ce point que, parmi les membres du jury, l'idée de protection commença dès lors à se manifester. On sait ce que vaut cette idée dans la pratique : elle signifie prohibition des articles manufacturés de l'étranger pouvant faire concurrence aux produits nationaux, et nécessité de payer, en conséquence, ces derniers plus cher

qu'ils ne valent. — Le célèbre Oberkampf reçut à cette Exposition une médaille d'or.

Les exposants de 1806 étaient au nombre de 1,422.

Par ordonnance royale en date du 13 janvier 1819, rendue sur la proposition du duc Decazes, alors ministre de l'Intérieur, il fut décidé que les Expositions publiques des produits de l'industrie française, suspendues depuis les guerres de l'Empire, reprendraient cours à dater de cette même année, pour se renouveler tous les quatre ans. La date était celle de Saint-Louis, fête du roi (25 août); le lieu, le palais du Louvre, dont un certain nombre de salles étaient mises à la disposition des organisateurs de cette fête de la paix et du travail.

Cette Exposition de 1819 fut très-brillante; 1,662 exposants répondirent à l'appel du gouvernement. Parmi les produits les plus remarquables, les tissus de laine, draps, cuirs-laines, cachemires français se montrent au premier rang; de même les tissus de soie, de fil et de coton; on y voit aussi des appareils propres à la fabrication du sucre, industrie nouvelle créée par la nécessité, et à la distillation; les glaces, les cristaux, les porcelaines y font une excellente figure; enfin on y voit quelques machines agricoles et autres, des chefs-d'œuvre d'horlogerie et de précision, et jusqu'à un scaphandre!

Les récompenses sont nombreuses, et cette fois Jacquard obtient non-seulement une médaille d'or, mais la croix.

Quatre ans plus tard, conformément au programme, s'ouvrait au même lieu l'Exposition de 1823, qui dura cinquante jours. Installée avec plus de faste, accompagnée de cérémonies variées, elle fut pourtant moins brillante, au point de vue du progrès accompli dont elle était l'expression, que celle de 1819, séparée de la précédente par treize années de crise. Il y avait 1,762 exposants, augmentation bien insignifiante. Le roi s'y montra. Il parcourut les galeries en prodiguant les marques de sa royale et peu compétente satisfaction, et ne fit pas grâce du discours de circonstance.

Louis XVIII mourait un an après, presque jour pour jour.

L'Exposition de 1827, installée au Louvre comme les autres, eut donc lieu sous le règne de Charles X. Ce fut la seule et la dernière de la Restauration. Nous n'y remarquons rien de particulier, que le chiffre des exposants (1795), accusant une progression continue, mais plus faible encore que la précédente.

La monarchie de Juillet décida que les expositions publiques auraient lieu désormais tous les cinq ans, à partir de 1834. Cette première exposition eut lieu place de la Concorde, les autres aux Champs-Élysées (1839 et 1844). On comprend pourquoi la série s'arrête-là. La progression continue: l'Exposition de 1834 comptait

2,447 exposants, celle de 1839, 3,281; celle de 1844, 3,960. — La date de l'ouverture des Expositions, sous Louis-Philippe, était le 1^{er} mai, comme aujourd'hui, mais par cette raison, qui n'en est plus une aujourd'hui, que le 1^{er} mai est le jour de la Saint-Philippe, fête du roi.

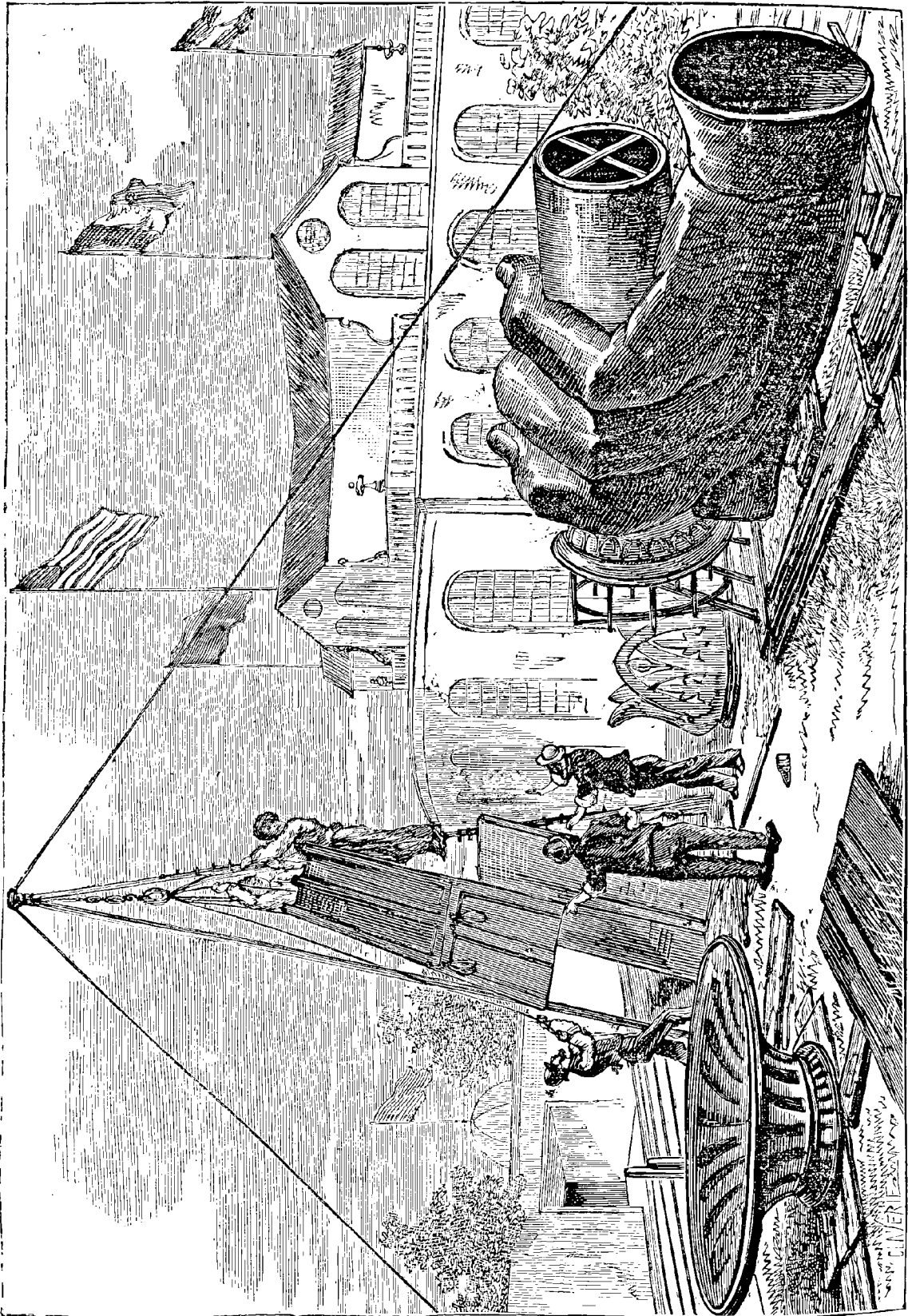
L'Exposition suivante, celle de 1849, eut lieu, comme les deux précédentes, aux Champs-Élysées. Le gouvernement de la République voulut lui donner un éclat inconnu jusque-là. Un pas — trop court — fut fait dans le sens du progrès; les produits de l'Algérie et des colonies, ceux de l'agriculture en général, y furent admis pour la première fois. Enfin, pour la première fois aussi, l'ouvrier, le véritable auteur, eut part aux récompenses à côté du patron, du capitaliste qui, le plus souvent, fournit bien les moyens de faire, il est vrai, c'est-à-dire l'argent, mais rien de plus.

Insister sur les progrès accomplis, dont ces dernières Expositions fournirent périodiquement la preuve, serait presque puéril; ou bien, s'il fallait entrer dans les détails, ce serait une question de savoir combien de volumes y suffiraient. N'est-ce pas en effet l'époque de l'expansion la plus active de la nouvelle force motrice, la vapeur, l'époque de la création des chemins de fer, l'époque d'enfantement laborieux de la télégraphie électrique? De 1834 à 1849, on peut dire que le monde traversa une de ces périodes de transition où toutes les forces vives d'une race sont en mouvement à la fois pour concourir au progrès général.

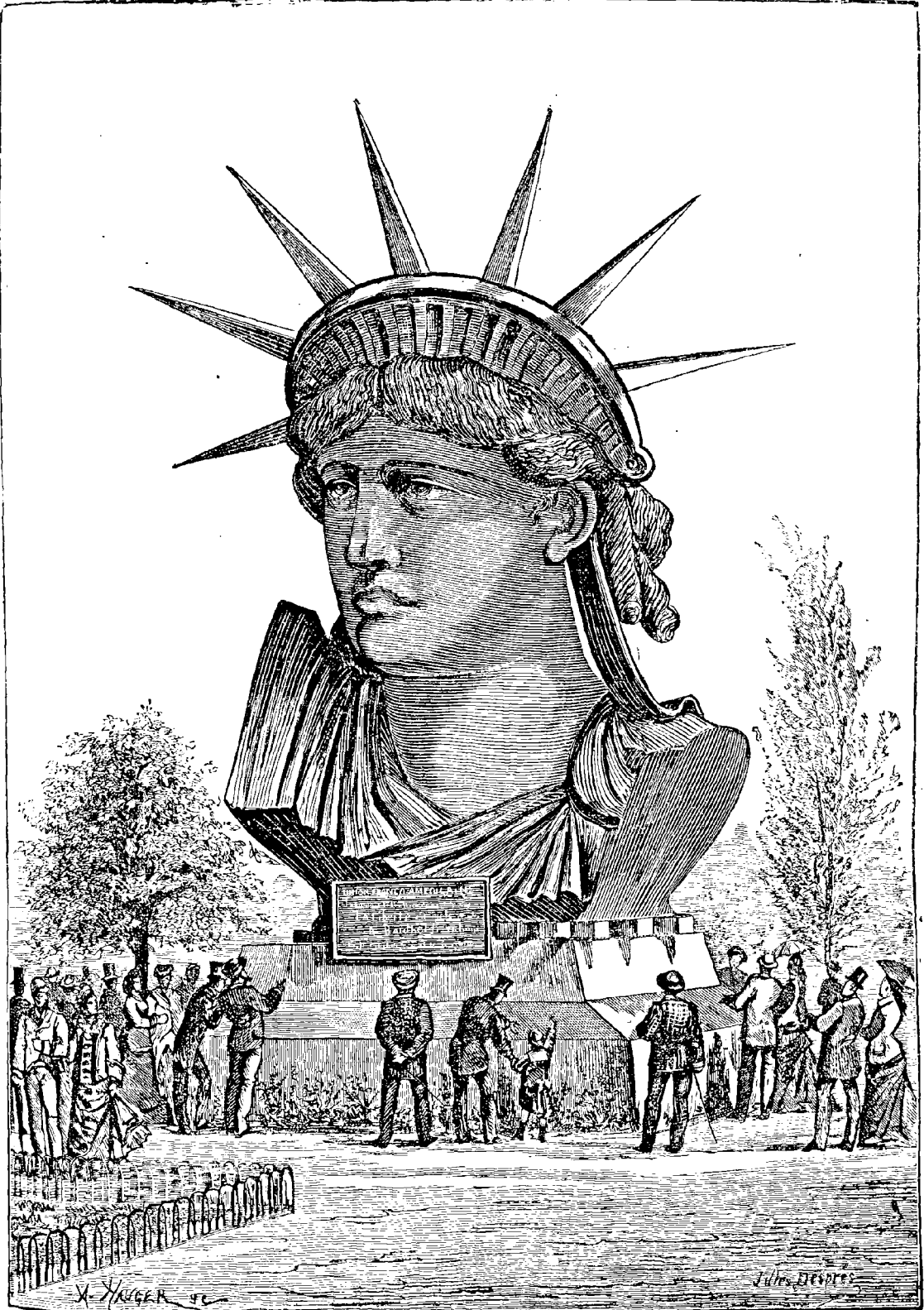
L'Exposition française de 1849 réunit 5,494 exposants.

Cette exposition de 1849 est la dernière grande Exposition nationale. La proposition d'y admettre les produits étrangers y avait été faite, et si elle eût été acceptée, c'est de cette époque que dateraient les expositions internationales; mais les auteurs de cette proposition furent traités d'ennemis du travail national, d'esprits subversifs, on les assimila aux « socialistes »; — et la proposition, enterrée, fut exhumée sans désenligner par les Anglais, mieux avisés, et mise aussitôt à l'étude pour être réalisée chez eux dans le plus bref délai; car il y avait à craindre qu'on ne revînt en France sur une détermination due à l'influence protectionniste, que la générosité et la largeur de vues habituelles aux idées républicaines, menaçaient de ruiner en peu de temps.

Menace vaine, hélas! on ne le sait que trop. La République avait déjà presque vécu en France, pour cette fois, quand les portes de l'Exposition de 1849, se refermèrent sur la baraque vide des Champs-Élysées; et, eût-elle vécu, que rien ne prouve que la liberté des échanges eût prévalu plus tôt que sous le second empire, où un véritable coup d'État économique fut nécessaire pour la faire admettre, au grand préjudice de beaucoup d'industries nationales qui eussent pu



Arrivée à Philadelphie (1876) des premières parties de la statue colossale de la Liberté, destinée à être placée à l'entrée de la rade de New-York (p. 639).



EXPOSITION (1878). — Tête de la statue colossale de la Liberté, dans le parc du Champ de Mars (p. 638).

prévenir ce coup brutal en prêtant l'oreille quelques années plus tôt aux suggestions des esprits « subversifs ».

Mais voyons, avant d'aborder la période des expositions internationales, ce qui se passait en Angleterre tandis qu'en France prospéraient au point que nous avons vu les expositions industrielles nationales.

LES EXPOSITIONS NATIONALES EN ANGLETERRE.

Nos voisins d'outre-Manche restèrent assez longtemps indifférents, du moins en apparence, aux progrès continus de nos expositions industrielles. Peut-être ressentaient-ils du dépit de n'avoir pas pris l'initiative de ces concours, quoiqu'ils prétendent aujourd'hui l'avoir fait.

D'après quelques écrivains anglais, en effet, la Société des Arts, de Londres, provoquait dès 1761 une exhibition d'instruments et de machines agricoles et autres, dans ses appartements, et distribuait des récompenses aux exposants les plus dignes d'encouragement.

On pourrait contester la nature même de ce concours, qui aurait eu un succès si complet et pourtant n'aurait pas été renouvelé dans les années qui suivirent; mais il se présente des objections plus sérieuses. D'abord nous serions heureux d'apprendre ce qu'étaient et où étaient les « appartements » de la Société des Arts, en 1761. La société des Arts, fondée par William Shipley, en 1754, n'eut pas d'appartements à elle avant 1774. Jusqu'à cette époque, elle tint ses séances dans un salon de taverne, tantôt l'une tantôt l'autre, voilà ce que nous savons; et comme il n'est pas admissible qu'une exposition, de machines agricoles surtout, ait lieu dans une salle de taverne, pas plus qu'on ne pourrait croire à l'authenticité d'expériences de labourage soi-disant exécutées sur le tapis d'un billard, force nous est de repousser les prétentions anglaises, qui ne reposent, comme on voit, sur aucune base sérieuse.

Ce fut donc quand l'institution eut prouvé sa vitalité en France, et pas avant, qu'on s'en inquiéta en Angleterre. Mais, loin d'accueillir favorablement la première tentative qui y fut faite pour nous suivre dans cette voie, l'opinion publique s'insurgea; il y eut des *meetings* dans lesquels les orateurs populaires protestèrent contre toute innovation de ce genre. L'idée pourtant faisait son chemin, et en 1828, une exposition fut organisée sous le patronage du roi George IV, sur le plan de celles de Paris. C'était la première d'une série d'expositions annuelles dont le succès devait aller grandissant; mais au contraire, après avoir traîné une existence précaire jusqu'en 1833, l'institution, d'elle-même, tomba en désuétude et disparut sans laisser de traces.

En 1845, une exposition des produits manufacturés eut lieu au Bazar du Libre Echange, théâtre

de Covent-Garden, avec assez de succès. De 1846 à 1849, la Société des Arts organisa de son côté, et cette fois dans ses appartements, des expositions diverses. Enfin, en 1849, une grande exposition industrielle, la seule vraiment digne de ce nom qui eût jamais été organisée en Angleterre, avait lieu à Birmingham, dans un édifice spécial, le premier de cette sorte construit dans le pays.

Mais cette année 1849 voyait naître une vive agitation à Londres, en faveur d'une extension énorme des expositions dans le sens indiqué par les Français, et que ceux-ci renonçaient à réaliser. Le prince Albert était à la tête du mouvement et le dirigeait avec l'énergie de la conviction, de manière que le succès de ce grand projet ne fut bientôt plus douteux. La grande exposition de 1851 se préparait, quoiqu'on ne sût pas encore qu'elle habiterait un palais de cristal et qu'on fût loin d'espérer le triomphe véritable qui lui était réservé.

Nous allons assister maintenant à la création des expositions internationales et étudier dans quelles circonstances exactes et sous quelles inspirations cette création fut opérée. Il n'y a en nous aucune jalousie: l'Angleterre a fait ce que nous ne pouvions faire, et elle a bien fait, aussi bien pour nous que pour elle; mais n'est-il pas curieux de constater que lorsqu'en France les hommes de gouvernement sont toujours contre l'homme de progrès, forcément révolutionnaire, cela est vrai, c'est avec lui que les hommes de gouvernement de la Grande-Bretagne se mettent presque toujours.

Les esprits même les plus libéraux, chez nous ne tolèrent qu'avec peine l'opposition quand ils sont au pouvoir: gouverner c'est commander, semblent-ils croire. Or y a-t-il opposition plus radicale que celle des chemins de fer contre les diligences, que celle du moteur à vapeur contre le moteur animé, que celle de la lumière électrique contre la chandelle? — De là la difficulté d'y réaliser une idée nouvelle avant que l'exemple du reste de l'univers nous y ait forcé.

Les Expositions Universelles

Dès le mois de juin 1849, le prince Albert, époux de la reine Victoria, réunissait au palais de Buckingham les premiers adhérents au grand projet dont il avait pris l'initiative. A cette première réunion furent jetées les bases de l'Exposition de 1851, qui devait se diviser en quatre grandes catégories: Matières premières, Machines et inventions mécaniques, Produits manufacturés, Beaux-arts. En quelques semaines on obtint l'adhésion de 60,000 personnes influentes. Alors une commission royale chargée de l'organisation fut nommée, et mise en possession d'un emplacement convenable dans Hyde Park.

De son côté, la Société des Arts avait envoyé l'un de ses membres, M. Digby Wyatt, à l'expo-

sition française de 1849, avec mission d'en étudier le fonctionnement et de lui faire un rapport sur ces observations. A son retour et après la lecture de son rapport, flatteur pour la France en somme, M. Digby Wyatt fut nommé secrétaire de la commission. Peu après il était appelé à la direction des travaux du Palais de Cristal, construit comme on sait sur les dessins de l'architecte Joseph Paxton.

Les travaux de terrassement furent commencés le 30 juillet 1850. Le 26 septembre, la première colonne du palais était mise en place. Enfin l'exposition ouvrait le 1^{er} mai 1851 au milieu d'un concours énorme de curieux de toutes les nations et de toutes les couleurs. Elle ferma ses portes le 11 octobre, ayant remporté le plus grand succès qu'aucun de ses organisateurs ait pu rêver : 13,917 exposants avaient répondu à l'appel de l'Angleterre.

Le branle était donné. Cork en 1852, Dublin et New-York en 1853. Munich en 1854 eurent leurs expositions internationales, qu'allait bientôt faire oublier la grande exposition française de 1855.

Cette dernière avait été résolue dès que le succès de l'exposition de Londres avait été bien constaté, malgré des préoccupations politiques sur la nature desquelles il n'est pas nécessaire d'insister. Le 27 mars 1852, paraissait le décret ordonnant « la construction d'un édifice destiné aux expositions nationales et pouvant servir aux cérémonies publiques et aux fêtes civiles et militaires. » Le 8 mars 1853, un nouveau décret annonçait l'ouverture d'une exposition universelle, le 15 mai 1855.

Cette date du 15 mai 1855, à laquelle la première exposition universelle française ouvrit ponctuellement ses portes, vaut la peine d'être remarquée. Nous étions alors en pleine guerre d'Orient, car on se rappelle que la prise de Sébastopol date seulement du 8 septembre 1855. Cependant l'exposition française eut un succès qui surpassa de beaucoup celui de l'exposition anglaise; elle reçut 23,954 exposants.

L'Exposition de 1855 ferma ses portes le 15 novembre. Les années suivantes furent marquées par un contingent respectable d'expositions internationales, notamment à Manchester en 1857, à Florence en 1860, en Russie, en Belgique, en Hollande, en Espagne, en Prusse, etc.; puis Londres reprit son tour en 1862.

L'Exposition de 1862 eut lieu dans un immense édifice en briques, construit sur les dessins du capitaine Fowke, de l'artillerie royale, sur un terrain acheté par les commissaires de l'exposition de 1851, près des splendides jardins de la société horticole, à South Kensington. Quoique plus vaste, d'un dessin plus élégant et décoré avec plus de goût que le célèbre palais de Cristal de 1851, cet édifice était loin de produire une impression aussi agréable, justement parce qu'il était en briques. Le succès de l'exposition n'en

souffrit pas, cependant, et il n'y eut pas moins de 28,653 exposants.

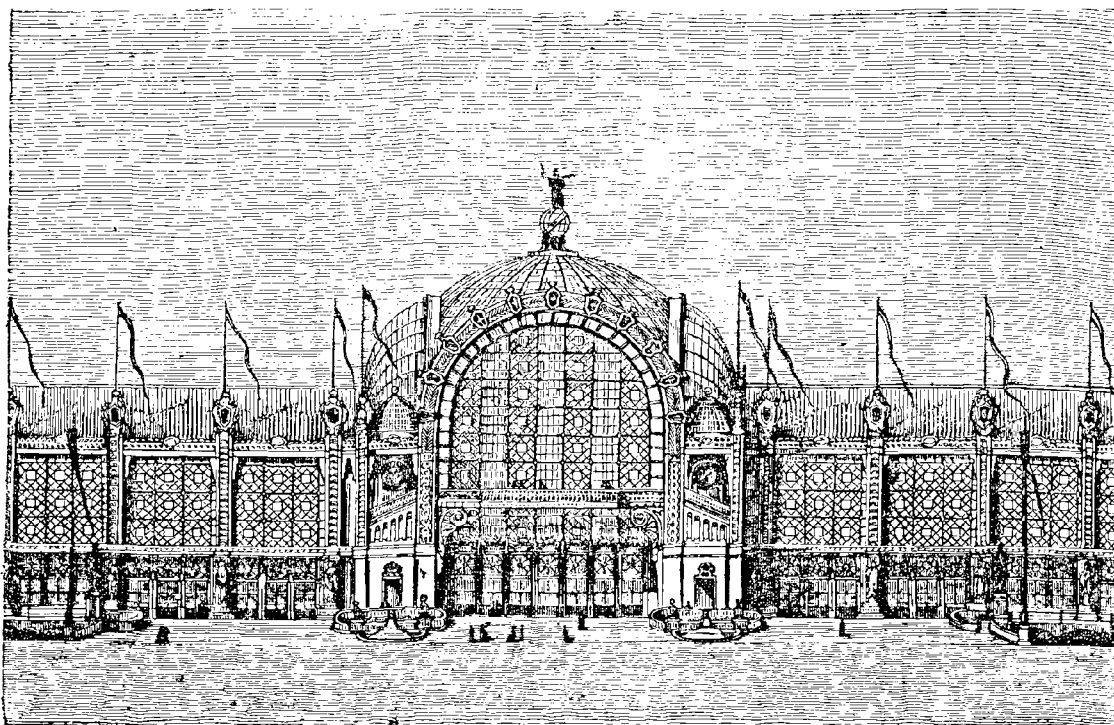
En 1865, une société se forma à Dublin, avec le projet d'organiser dans cette ville des expositions décennales. Elle construisit un édifice spécial en briques recouvertes de stucco, avec un toit vitré éclairant les galeries circulaires de l'intérieur fort intelligemment aménagées. La société espérait en des bénéfiques qui lui permettent de couvrir ses frais d'abord, et ensuite d'entreprendre la construction d'un palais définitif pour les expositions à venir. Elle réussit seulement dans la première partie de son programme.

Cependant la France se préparait pour une exposition nouvelle. Le décret relatif à l'Exposition universelle de 1867 était promulgué dès le 23 juin 1863, « afin que les producteurs, disait le rapport dont ce décret sanctionnait les conclusions, y compris ceux des nations les plus éloignées, aient le temps de s'y préparer. » Un autre décret, en date du 1^{er} février 1865, instituait une commission, sous la présidence du prince Napoléon, qui ne la garda pas longtemps, comme on sait. Cette commission se mit aussitôt à l'œuvre. Les travaux du palais industriel du Champ de Mars furent commencés, sous la direction de M. Krantz, commissaire général de l'Exposition de 1878, le 25 septembre 1865, et terminés en dix-huit mois. Le 1^{er} avril 1867, conformément au programme, avait lieu l'inauguration solennelle.

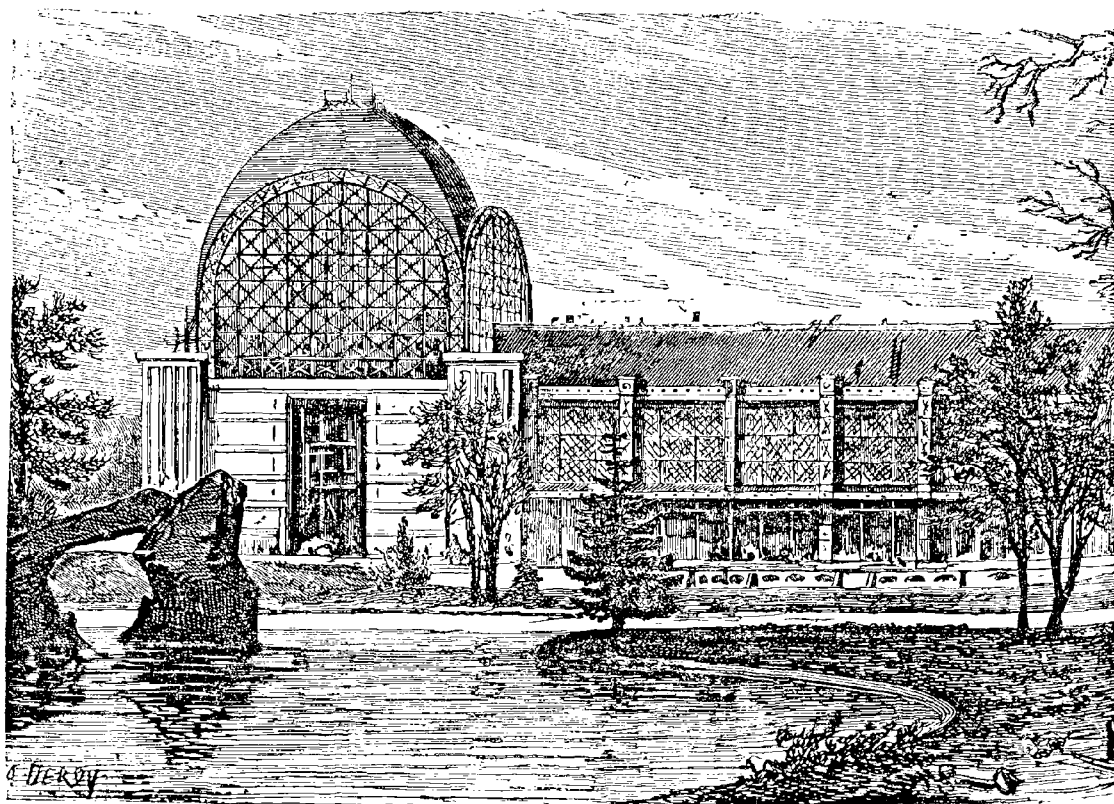
Moins étendu que le palais industriel de l'Exposition actuelle, celui de 1867 en différa encore par la forme elliptique que ses inconvénients reconnus ont fait abandonner pour la forme rectangulaire. Outre ce palais, une annexe importante, consacrée principalement à l'agriculture, était établie à Billancourt.

Le chiffre des exposants de 1867 s'éleva à 50,226. Ce chiffre n'a été dépassé ni à Vienne, qui ne reçut que 42,584 exposants en 1873, ni à Philadelphie, en 1876. Le souvenir de ces belles expositions de Vienne et de Philadelphie est encore présent à la mémoire de tous; à plus forte raison celui de la grande Exposition de Paris de 1878, sur laquelle on nous saura gré de nous étendre un peu, après avoir consacré quelques lignes indispensables aux deux précédentes.

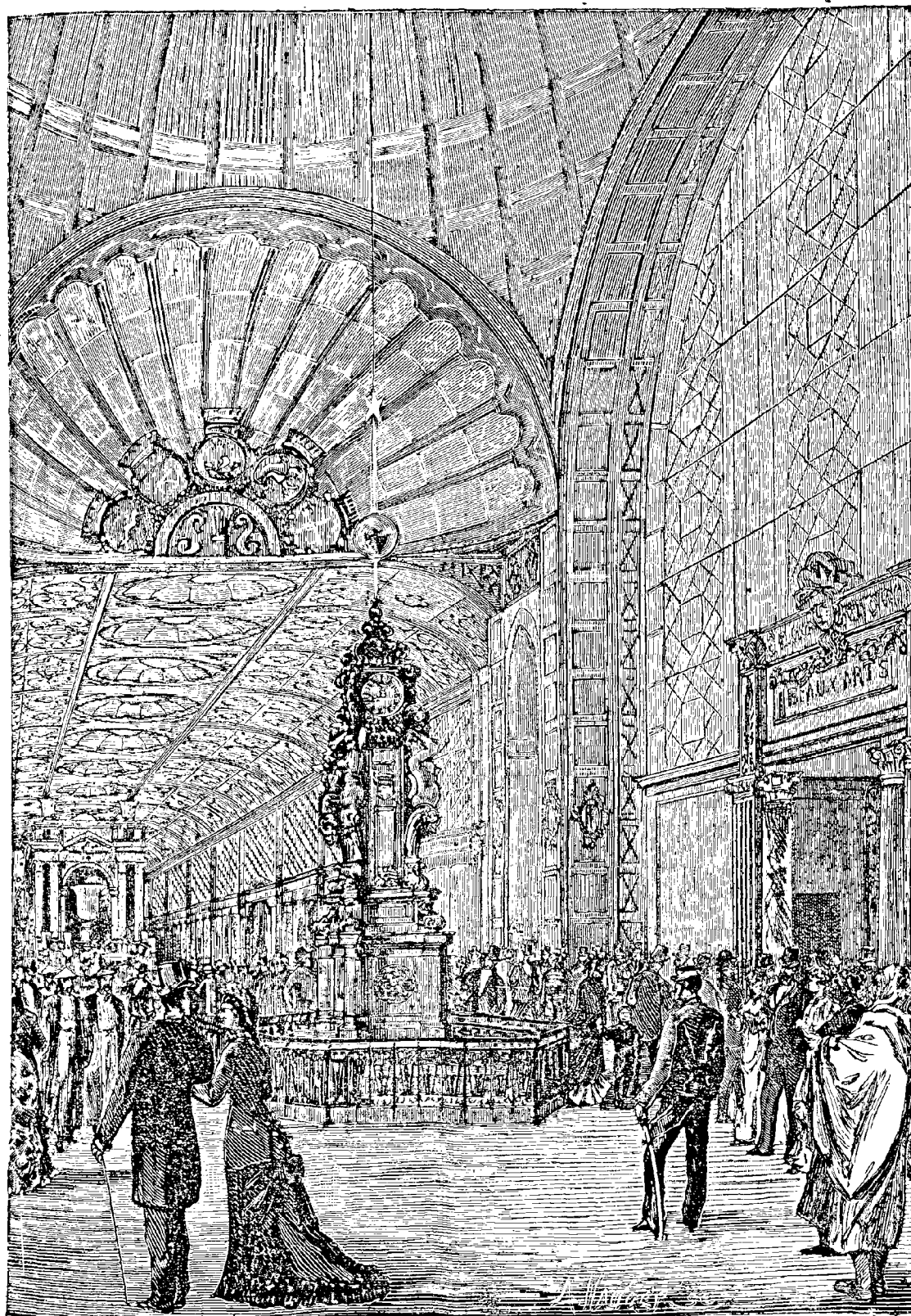
En dehors des grandes expositions et des simples concours agricoles, hippiques, etc., de nombreuses expositions à programme restreint ont lieu chaque année au palais de l'Industrie de 1855, à Paris, et dans divers édifices spéciaux dans les autres grandes capitales, ainsi que dans la plupart des villes secondaires; beaucoup présentent un véritable intérêt, et le plus grand nombre ont un caractère international, telles que l'exposition maritime du Havre (1868), l'exposition de Lyon (1872), l'exposition des industries maritimes et fluviales (1875), au palais de l'Industrie; l'exposition de géographie, aux Tuileries (pavillon de Flore), également en 1875, etc.



EXPOSITION 1878. — Façade principale du palais du Champ de Mars (p. 644).



EXPOSITION 1878. — Un des lacs du parc du Champ de Mars



EXPOSITION DE 1878 — La grande coupole d'entrée au palais du Champ de Mars (p. 644).

Mais au point de vue où nous en sommes, il nous est devenu impossible d'accorder plus qu'une mention en passant à toute exposition qui n'est pas universelle, quelle que soit son importance. Nous ferons une exception seulement en faveur de l'Exposition de géographie, par la raison qu'elle est la première de cette espèce et de cette importance qui ait eu lieu n'importe où.

L'EXPOSITION DE VIENNE (1873).

Le 1^{er} mai 1873 avait lieu l'ouverture officielle de la première exposition internationale offerte au monde par l'empire austro-hongrois. Le palais de l'exposition de Vienne occupait, au nord du Prater, parc créé pour Joseph II en 1766, près de l'ancien faubourg de Léopoldstaadt, à l'est de la ville, une superficie d'environ 162,000 mètres. La partie principale de cet édifice était une grande nef de près de 1,000 mètres de longueur, au milieu de laquelle s'élevait un dôme d'une grande hauteur, et qui était ornée de trophées présentant un coup d'œil magnifique. Toutes les ressources de l'architecture ornementale et du jardinage paysager avaient été mises à contribution pour la décoration du site charmant de cet édifice, entouré d'arbres et de fontaines, et limité de chaque côté par l'ancien et le nouveau canal du Danube.

C'était la première exposition universelle depuis 1867; aussi aurait-elle eu un bien plus grand succès et Vienne surtout une bien plus grande affluence de visiteurs, sans la visite inopinée du choléra qui, sans causer de trop cruels ravages, ne laissa pas que de faire naître une émotion fâcheuse. L'Exposition de Vienne ferma ses portes le 1^{er} novembre. Elle avait réuni 42,584 exposants, chiffre énorme, mais inférieur à celui de notre exposition de 1867, qui est de 50,226; les visiteurs s'y étaient rendus au nombre de 7,254,687, au lieu de 10,200,090, que Paris avait reçus à l'exposition précédente.

Le palais du Prater a été conservé, pour être transformé en musée national.

L'EXPOSITION INTERNATIONALE GÉOGRAPHIQUE, DE PARIS (1875).

C'est dans une des parties du palais des Tuileries échappées aux désastres de 1871, au Pavillon de Flore restauré, qu'eut lieu, avec un très-grand succès l'exposition de géographie, suivie d'un congrès auxquels prirent part les géographes les plus éminents de tous les pays, y compris l'Allemagne.

Outre la grande carte de l'état-major, la France était représentée à cette exposition par les travaux des géographes explorateurs officiels; des instruments d'observation; des photographies, surtout celles prises par les expéditions envoyées

pour observer le passage de Vénus sur le soleil l'année précédente; des dessins, vues photographiques et plans des expéditions géographiques de MM. Grandidier, à Madagascar, Rey, Joycau, de Luynes, Renan, en Syrie, etc. Les voyageurs non officiels avaient aussi leur part dans cette exposition: MM. Alphonse Pinart, Edouard André, Charnay et autres; et enfin les éditeurs d'ouvrages géographiques.

Parmi les exposants étrangers, nous citerons d'abord la Russie, avec ses cartes dressées avec un soin méticuleux, les cartes de ses récentes conquêtes principalement, par ses officiers d'état-major; ses tableaux statistiques, dessins, aquarelles, photographies, moulages, statuettes d'un grand intérêt ethnographique et archéologique. Les bijoux, dépouilles du khan vaincu de Khiva, étaient également exposés à cette occasion, comme spécimen d'un art dépourvu de méthode, sans doute, mais non de richesse et d'imagination.

L'Autriche-Hongrie, à côté de cartes et de publications spéciales d'un intérêt général, exposait des dessins pris dans leurs dernières expéditions au pôle nord, par MM. Payer et Weyprecht, du *Tegetthof*, et par divers autres voyageurs. La Suède de son côté produisait des travaux identiques dus au célèbre explorateur de ce pays, M. le docteur Nordenskjöld, et le moulage d'un énorme météorite pesant 20,000 kil., tombé à Oviak (Groenland), et actuellement au musée de Stockholm. La Norvège se fit surtout remarquer par des vues prises en Laponie et des objets en usage dans ce pays; le Danemark, par des objets semblables en usage chez les Esquimaux et des documents relatifs aux colonies du Groenland, dont les membres abordèrent en l'an 1000 sur la côte américaine.

L'exposition anglaise se distinguait de son côté par ses belles vues à l'aquarelle des glaciers de l'Himalaya, les documents manuscrits de ses intrépides voyageurs, des plans de triangulation de l'Inde et divers objets d'ethnographie. Les Etats-Unis, représentés d'une manière identique, auraient pu beaucoup mieux faire. Les Pays-Bas avaient mis à contribution leurs colonies de l'Inde: des cartes exécutées avec un talent incomparable, des peintures sur coton de Ball, des armes, des marionnettes de Java, une quantité d'objets curieux en usage chez les naturels de la Malaisie. Le Japon était représenté à cette exposition par une carte hydrographique de ses côtes d'une exécution merveilleuse, entre autres choses remarquables. Le Chili et la Plata, la Turquie elle-même, quoique déjà fort inquiétée, tenaient bien leur place; la Belgique, la Suisse, l'Italie, la Roumanie avaient envoyé de très-belles cartes; l'Espagne, les remarquables travaux géodésiques du général Ibañez.

Cette exposition géographique, qui eut un succès très-réel et très-incapable, fut ouverte le 15 juil-

let, et la distribution des récompenses eut lieu le 11 août suivant.

L'EXPOSITION DE PHILADELPHIE.

Dès 1874, le Congrès des Etats-Unis avait décidé que le centenaire de l'Indépendance américaine serait célébré par une exposition universelle d'un caractère grandiose qui aurait lieu dans la ville même où la déclaration d'Indépendance fut signée, le 4 juillet 1776. On se mit aussitôt à l'œuvre, et le parc de Fairmount, situé à près de 10 kilomètres de Philadelphie, fut choisi pour y élever les constructions nécessaires.

Voici comment la commission officielle française déléguée à l'Exposition s'exprime au sujet de l'installation générale de Fairmount Park, dans son rapport au ministre de l'Agriculture et du Commerce :

« Le parc de Fairmount, choisi pour l'Exposition de Philadelphie, a l'aspect du bois de Boulogne; seulement, il est beaucoup plus accidenté et partant plus pittoresque. La partie ouest dans laquelle on a taillé 236 acres, environ 100 hectares, de bois, pour y installer l'Exposition et ses annexes, renferme un lac, une jolie vallée, des pelouses ornées de bouquets d'arbres, enceintes de pieux à claire-voie.

« Ce vaste et agréable emplacement a la forme d'un bonnet phrygien. Dans la coiffe sont deux bâtiments principaux, le Main-Building et la galerie des machines, immenses parallélogrammes jumeaux, bâtis en fer et en verre, que précède un édifice en pierre où l'on a placé l'exposition des beaux-arts. La pointe du bonnet est occupée par Agricultural-Hall, construction énorme et originale, formée de deux transepts croisés à angle droit, en style ogival, flanqués de tours en forme de bonnets d'évêques et de petits dômes que l'on peut comparer, sans irrévérence, à des citrouilles; le tout peint en vert, les citrouilles exceptées, qui sont du plus beau jaune.

« L'intervalle qui sépare le Main-Building et le bâtiment des machines d'Agricultural-Hall est rempli par une multitude de constructions de toutes les dimensions, de tous les styles, de toutes les couleurs, lesquelles sont affectées aux destinations les plus variées.

« Il y a le bâtiment de l'exposition du gouvernement des Etats-Unis, celui de l'exposition des femmes, une annexe de Main-Building renfermant des locomotives et des voitures, le bazar japonais, les cottages des différents Etats de l'Union, les restaurants et les cafés, et une foule d'annexes et d'édicules particuliers, en tout 171 bâtiments couvrant une superficie de 75 acres, séparés par des allées qu'on a eu la fâcheuse idée de couvrir d'asphalte, par des pièces d'eau et des fontaines jaillissantes.

« Il y en a une entre autres fort jolie. Elle est de M. Bartholdi, l'auteur de la statue de l'Indépendance. Toute cette partie est reliée par un

chemin de fer, qui n'est pas le moindre agrément de l'Exposition... »

Il est inutile d'ajouter que Fairmount-Park lui-même, dont nous avons constaté l'éloignement, était relié à Philadelphie par les moyens de transport et de locomotion les plus nombreux et les plus variés, et que toutes les facilités possibles y étaient offertes aux étrangers.

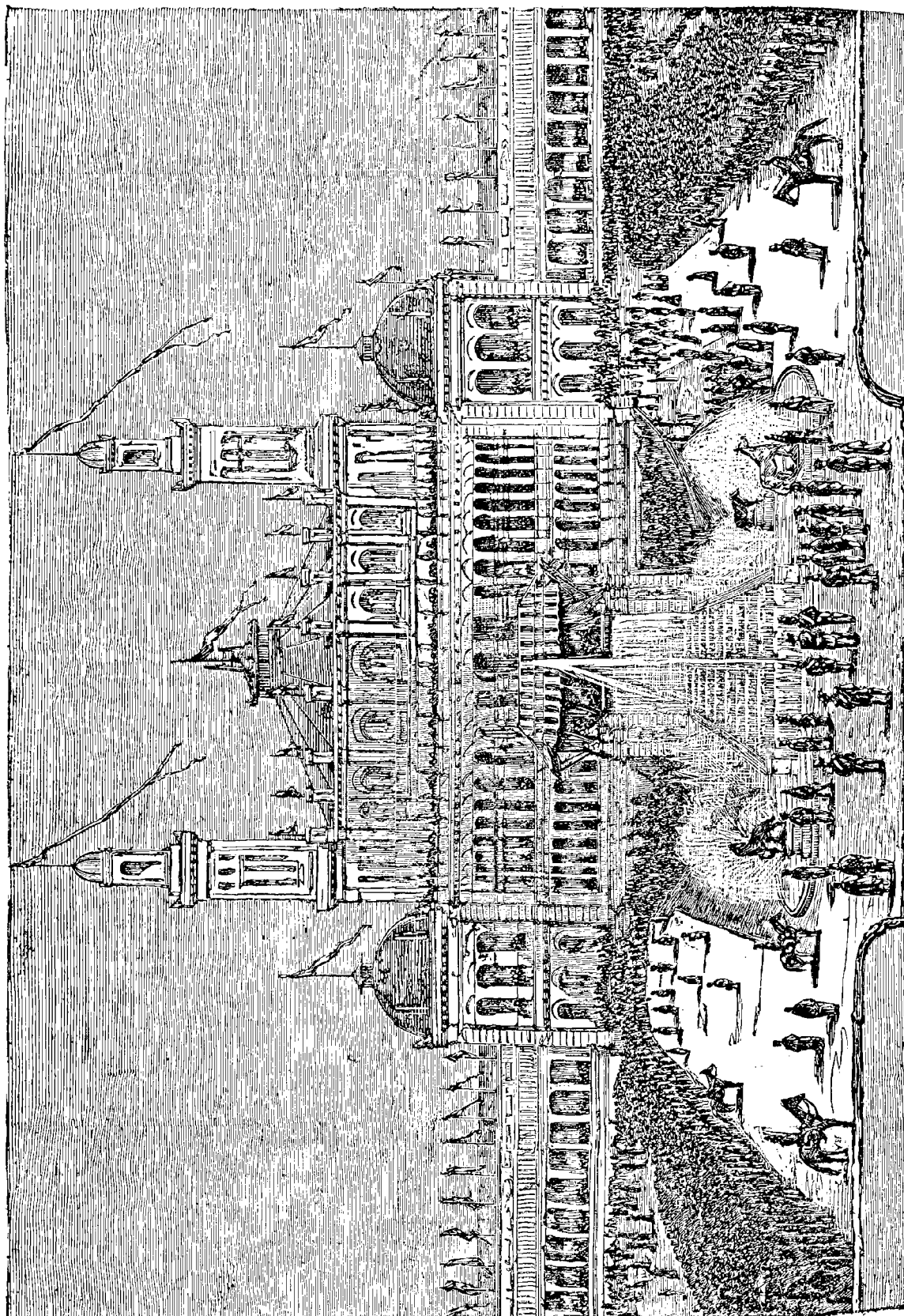
A droite du Main-Building (bâtiment principal) se trouvait l'exposition des beaux-arts. Notre intention n'est pas de parcourir toutes les galeries, cela nous serait impossible, mais qu'on nous permette de citer un nouveau passage du rapport de la commission française, relatif à l'exposition des beaux-arts, et qui nous paraît intéressant à divers titres.

« Sous le péristyle, dit le rédacteur du rapport, une femme piquant un buffle, représente la marche en avant. A côté, le président Blanco, du Venezuela, à cheval, fait pendant à Bismarck à pied. A l'exposition française, on remarque les *Sept pendus*, de M. Becker; le portrait équestre de mademoiselle Croizette, des paysages et des tableaux de genre. En face, c'est l'exposition allemande.

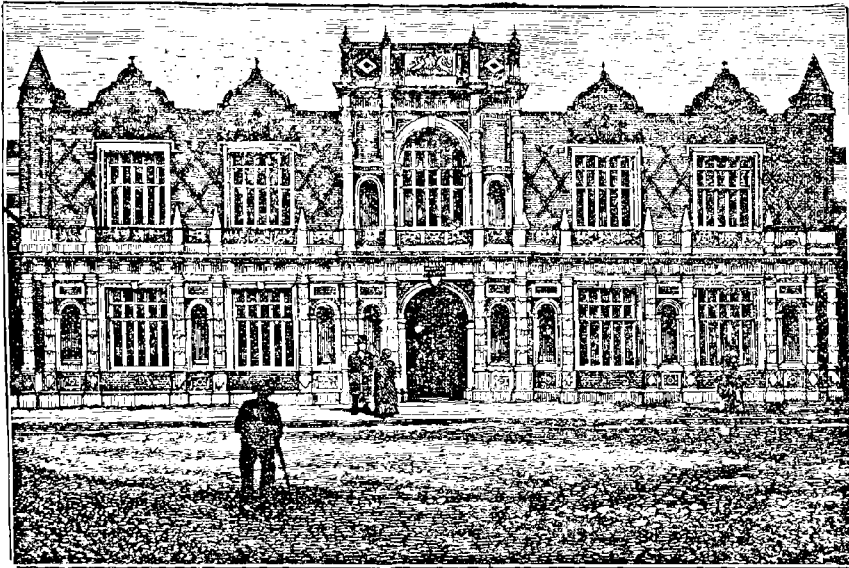
« Voici la *Capitulation de Sedan*, qui a fait quelque bruit et, franchement, le tableau n'en vaut pas la peine. Figurez-vous un vaincu, de petite taille, pâle et d'apparence malingre, s'inclinant piteusement devant un vainqueur, bien en chair et haut en couleur. Y a-t-il là de quoi s'émouvoir et n'éprouve-t-on pas, au contraire, un mouvement de réprobation pour ce vaincu qui, après avoir usurpé le pouvoir, livre la France à l'étranger avec cent mille hommes! Son œil atone et vitreux jette un froid étrange sur la toile; le personnage est sans caractère, et bien que l'artiste ait cherché par le contraste à faire impression, il n'a réussi qu'à montrer chez l'usurpateur tombé si bas, non l'orgueil humilié et trahi par les armes, mais la lâcheté implorant la pitié. »

C'est à l'Exposition de Philadelphie que, pour la première fois, le Japon et la Chine ont consenti à prendre une part directe à ces grands concours de l'industrie des peuples. Leur section très-riche, très-soignée attirait tous les visiteurs par leur nouveauté. L'Exposition de Paris, en 1878, devait voir mieux encore sous ce rapport. — C'est aussi de cette exposition que date la renommée du téléphone de Bell.

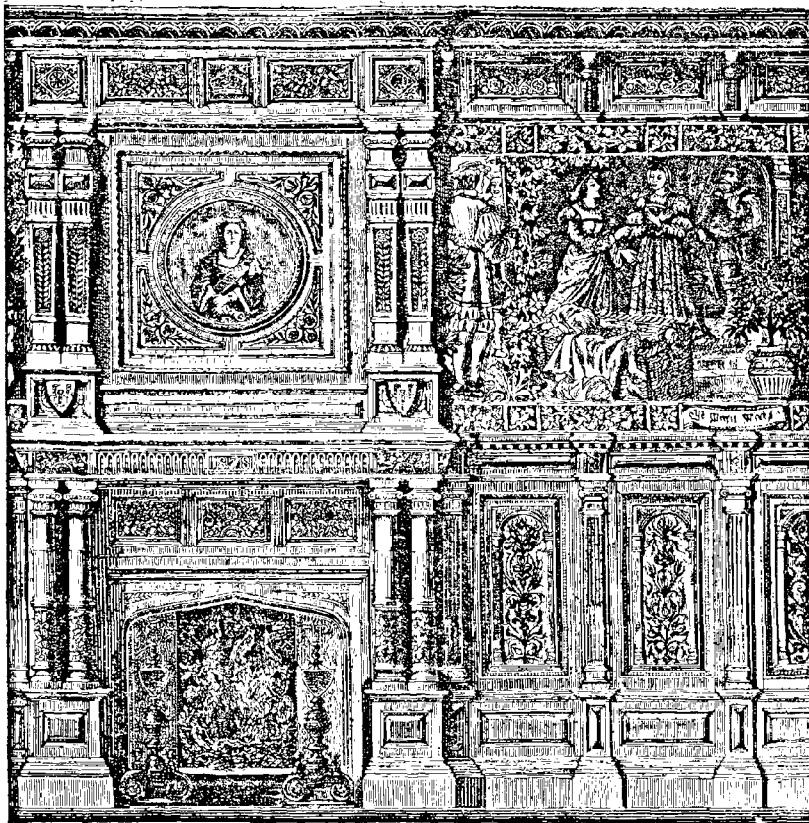
Parmi les autres curiosités de l'Exposition de Philadelphie, il faut citer l'exposition des *Centennial Caskets*, autrement dit des cercueils du centenaire, de MM. Schuyler et Armstrong, de Philadelphie. Cercueils en chêne, en palissandre, en ébène, doublés, blindés, capitonnés de satin, lamés d'argent ou de vermeil; aussi élégants que des coffrets à bijoux ou des boîtes à gants, et faisant un drôle d'effet, jetant un froid, comme on dit, sur le visiteur malgré tous les efforts pour le séduire.



Inauguration solennelle de l'Exposition, le 1^{er} mai 1851 (p. 443).



EXPOSITION DE 1878. — Façade du pavillon du prince de Galles.



Intérieur du pavillon du prince de Galles.

Signalons aussi, dans la section de l'agriculture, au milieu de machines et d'instruments divers, une très-curieuse collection de dépouilles d'animaux anté-diluviens, dinotherium, mégathérium, glyptodon, défenses d'*elephas genera*, etc., recueillies en Amérique.

L'exposition spéciale des femmes, représentant toutes les industries et tous les produits du travail féminin, avait un pavillon à Fairmount Park, que le Champ de Mars ou le Trocadéro, si encombré de camelots juifs à qui leur nez permet de se déguiser en Arabes pour vendre des babouches de trente sous six francs, auraient fort bien pu recueillir ou imiter. Autre chose encore que l'Exposition de 1878 aurait pu imiter sans encourir le ressentiment de personne, c'est le chemin de fer circulaire, dont les trains, se succédant de minute en minute, transportaient les visiteurs de l'Exposition de Philadelphie d'un point à l'autre, si éloigné qu'il fût, pour la somme de 5 cents, c'est-à-dire de 25 centimes.

L'Exposition de Philadelphie fut ouverte solennellement, par le président actuel des Etats-Unis, général Grant, le 20 mai 1876. Après cette courte cérémonie, le président, accompagné de ses ministres, des membres de la commission du Centenaire, des représentants des puissances étrangères et des députations diverses qui ne font jamais défaut dans de telles occasions, se rendit dans la galerie des machines, aussi vaste que le Main-Building, et s'approcha de l'énorme moteur Corliss, de la force de 1,400 chevaux, destiné à donner le mouvement à tout un monde de machines diverses en ce moment silencieuses et comme endormies. D'accord avec M. George Corliss, à qui il donne le signal, le président Grant appuie, en même temps que son partenaire, sur un levier qui ouvre à la vapeur des chaudières la voie qui la conduit aux cylindres moteurs.

Au même moment toutes ces machines tout à l'heure inertes se mettent à filer, à tisser, à coudre, à broder, à imprimer, à scier, à percer le fer ou raboter le bois, à frapper, etc. La marche, d'abord lente, s'accroît bientôt : — l'Exposition est ouverte, et ouverte d'une manière singulièrement imposante et bien loin de la banalité ordinaire de ces cérémonies.

L'Exposition des Etats-Unis fermait ses portes le 15 octobre. Elle avait duré cent cinquante-neuf jours pendant lesquels, malgré l'éloignement de la populeuse Europe, elle avait reçu 9,857,625 visiteurs, soit une moyenne de 61,938 visiteurs par jour; un jour même le chiffre des visiteurs s'était élevé à 274 913. De sorte que, tout en n'étant pas aussi élevé que celui de notre exposition de 1867, au total, ce chiffre de visiteurs le dépasse en moyenne d'assez loin, car cette moyenne n'a été pour Paris en 1867, que de 47,619.

On sait que le palais des Beaux-Arts a été conservé, comme monument commémoratif du cen-

tenaire de l'Indépendance américaine et de la grande Exposition, et converti en musée.

La Liberté éclairant le monde.

Nous avons fait allusion en passant, dans notre rapide compte-rendu de l'Exposition de Philadelphie, au monument commémoratif de la déclaration d'indépendance des États-Unis, la « Liberté éclairant le monde, » et à son auteur, M. Auguste Bartholdi. Il nous paraît intéressant d'y insister un peu : l'œuvre et l'homme en valent d'ailleurs la peine, et au surplus, les deux expositions de Philadelphie et de Paris ont pu offrir à leurs visiteurs d'importants fragments de cette colossale statue; nous dirons tout à l'heure lesquels et dans quelles conditions.

Dans le numéro du journal le *Temps* du 27 mars 1878, M. Charles Blanc, bien placé pour en connaître jusqu'aux moindres détails, racontait comme suit l'histoire de ce projet grandiose, bientôt réalisé, de monument commémoratif et de la statue qui lui devra la vie, si l'on peut ainsi dire :

« En 1872, sous le ministère de M. Jules Simon, la direction des beaux-arts (qui nous était alors confiée) commandait à M. Auguste Bartholdi une statue en bronze de Lafayette, qui devait être envoyée en présent aux États-Unis, et dont le modèle figura au Salon de l'année suivante. Le général est représenté mettant son épée sur son cœur, par allusion à cette parole qu'il avait prononcé lui-même en racontant sa jeunesse : « Aussitôt que je connus la déclaration de l'indépendance américaine, mon cœur fut enrôlé. » La statue de Lafayette, coulée en bronze, fut portée à New-York, offerte à la nation, et placée très-intelligemment dans Union Square, en regard de la statue équestre de Washington qui, du haut de son cheval, semble tendre la main à Lafayette en signe de bienvenue. Ce fut comme un trait de génie du hasard. L'inauguration de la figure fut l'objet d'une fête solennelle, magnifique, où les populations française et américaine de New-York fraternisèrent, et dans laquelle on vit le consul de France, en grand uniforme, faire hommage de la statue aux États-Unis, au moment où, enveloppée dans le pavillon américain, elle fut tout à coup dévoilée et où elle apparut sur son piédestal de granit, aux acclamations d'une foule immense.

« A ce moment, M. Auguste Bartholdi conçut l'espérance de réaliser un projet que, depuis son arrivée en Amérique, il nourrissait dans son cœur, celui d'élever au milieu de la rade de New-York un monument commémoratif de l'ancienne amitié des États-Unis et de la France, la statue colossale de la Liberté éclairant le monde. Le monument serait exécuté en commun par les deux peuples, la France donnant la statue et

l'Amérique bâtissant l'édifice qui devait en être le piédestal.

« Le modèle était déjà pétri en terre. C'était une figure debout, le bras droit levé, portant un flambeau, le bras gauche, tenant appuyé contre la hanche une tablette sur laquelle est écrite la date de l'Indépendance déclarée (4 juillet 1776). Vêtue d'une tunique aux plis simples, cassés sans froissement, et recouverte du peplum qui des épaules jusqu'aux pieds, la déesse antique (car la Liberté est antique) porte au front un diadème rayonnant. Mais le plus difficile, pour un artiste qui a élevé, à Colmar, les statues de Martin Schon et de l'amiral Bruat, ce n'était pas de modeler la figure : le point essentiel était de lui choisir un emplacement qui fit valoir ses proportions prodigieuses, sa silhouette imposante et démesurée. La statue, en effet, depuis les pieds jusqu'au flambeau, n'a pas moins de quarante-deux mètres d'élévation (c'est-à-dire la hauteur de la colonne Vendôme) non compris le piédestal qui en aura vingt-sept. Au centre de la baie de New-York, M. Auguste Bartholdi a trouvé et obtenu une place admirable, une petite île fortifiée, qui est l'île de Bedloe. Là, se dressera le monument, avec la permission du gouvernement américain.

« Un phare étant placé dans la tête de cette statue immense, les rayons lumineux lui formeront un diadème de lumière qui éclairera Jersey-City et Brooklyn, et toute la rade de New-York et ses rives couvertes de riches villas, les unes étagées sur les hauteurs, les autres baignant dans la mer. Le piédestal, dessiné par un éminent architecte, M. Vaudremer, sera lui-même assis sur un soubassement qui s'élèvera juste au niveau des fortifications de l'île.

« On peut dire que le choix de l'emplacement est pour plus de moitié dans le succès d'une œuvre architectonique, d'une sculpture colossale et monumentale. Les anciens l'avaient compris à merveille. La Minerve en bronze de Phidias, qu'on apercevait du cap Sunium ; le Parthénon, grand de toute la hauteur du rocher de l'Acropole ; le temple de Rhamnus, dominant un bras de la mer Egée ; le temple éginétique d'Athéné, bâti sur une colline ; le temple de Bassœ près de Phigalée, isolé sur une montagne sauvage, et vingt autres et cent autres monuments antiques témoignent de l'attention qu'on avait apportée à leur assigner une place qui en rehaussât matériellement la grandeur optique, et qui en rendit la beauté plus frappante, plus mémorable. Il est certain que les grands édifices bâtis sur un promontoire, au sommet d'un rocher ou d'une falaise, se gravent profondément dans le souvenir et peuvent contribuer à la décoration, non pas d'une ville seulement, mais d'une province, d'une mer.

« Il va sans dire que, pour la statue de « la Liberté éclairant le monde », le choix d'un aussi

magnifique emplacement que celui de Bedloe Island, imposait à l'artiste les conditions particulières dans lesquelles il devait exécuter sa statue, et avant tout, la construire, car une pareille statue appartient à l'architecture au moins autant qu'à l'art statuaire.

« Et d'abord, quand une figure s'élève au-dessus de l'Océan, à l'entrée d'une rade, et qu'elle doit être aperçue de loin, par les navigateurs d'un côté, et de l'autre, par les habitants des rivages de la mer, il importe que la masse en soit compacte, indivise, pour ainsi dire, sans aucune saillie remarquable, sans aucun accessoire détaché, sans aucun trou, car autrement elle serait à demi dévorée par l'immensité de l'espace environnant ; elle se noierait dans les couches lumineuses ou brumeuses de l'air. De plus pour que la statue se débrouille aisément à la distance d'où on l'apercevra, il est essentiel que le mouvement en soit simple, et qu'elle présente, dans la silhouette, des lignes peu rompues, de grandes lignes parfaitement intelligibles, et, dans le modelé, des plans principaux dans lesquels les plans particuliers soient fondus et perdus.

« Ces conditions, M. Auguste Bartholdi les a très-heureusement observées dans sa statue colossale, conçue et exécutée selon les lois de l'art synthétique, de l'art concentré, tel qu'il a été compris par les Égyptiens et les Assyriens, qui ont su cependant mettre de la finesse dans les modelés les plus sommaires et sous-entendre des nuances de forme jusque dans les sculptures les plus grandioses.

« Matériellement, le colosse de la « Liberté éclairant le monde » est exécuté en cuivre battu, de trois millimètres d'épaisseur ; elle est faite par pièces ; elle sera montée sur une charpente en fer, et c'est un savant architecte, M. Viollet-le-Duc, qui dirige les travaux d'assemblage et de construction intérieure. On comprend bien, en effet, que la forme extérieure d'une statue dont le derme est si mince doit être l'enveloppe d'une armature, d'un noyau en métal, d'une *âme*, comme le dit si bien le langage des gens de l'art. Mais cette armature doit laisser elle-même des vides, et comment les remplir pour assurer la stabilité de la statue de façon qu'elle puisse résister, par son volume et par son poids, à la violence des vents et aux tempêtes de mer ?

« Ordinairement, le remplissage se fait avec un plein de maçonnerie adhérent à l'armature et à son enveloppe ; mais ce procédé n'est pas sans inconvénient. Si quelque accident survient, si le tassement amène des fentes, des ruptures dans la charpente, s'il se fait dans le métal des fissures pouvant livrer passage aux injures de l'air, il devient nécessaire de tout démolir pour porter remède aux parties lésées. On a donc imaginé un système de cloisons internes que l'on remplira de sable. Dans ce système, le vide se fera aisément au moyen d'un clapet qui sera placé au-dessous



EXPOSITION DE 1878. — Le pavillon du ministère des travaux publics au Champ de Mars.



EXPOSITION DE 1878. — L'intérieur du pavillon tunisien au Trocadéro. (P. 650.)
Liv. 81.

MONDE DES MERVEILLES

de chaque cloison, et qu'il suffira d'ouvrir pour que le sable s'écoule de lui-même et laisse place à l'ouvrier chargé de la réparation.

« Nous sommes allé voir dans les vastes ateliers de MM. Monduit, Gaget, Gauthier et C^o de quelle manière se bâtissait ce géant vêtu de bronze. Rien de plus curieux que le travail auquel nous avons assisté. Encore n'avons nous vu que la tête du colosse, haute de cinq mètres environ, et le col, dont la longueur mesure et dépasse même la taille moyenne d'un homme, car en appuyant ses pieds sur la clavicule, on n'atteindrait pas le menton. L'ouvrier, au moyen de ces bois découpés, légers et minces, qu'on appelle des gabarits, prend les dimensions et le calibre des formes qu'il étudie ensuite sur le modèle de l'artiste. La vue des échafauds dressés pour l'exécution de cette immense tête et sa masse imposante, à travers les horizontales et les verticales de la charpente provisoire de l'atelier, forment à elles seules un objet de curiosité, un spectacle inattendu, qui intéresse vivement tous les visiteurs.

« En ne donnant que trois millimètres d'épaisseur à l'enveloppe de ce colosse incomparable, on emploiera vingt-cinq mille kilogrammes de cuivre qui ont été généreusement donnés par un métallurgiste de Paris, tandis qu'un industriel américain proposait au comité de fournir gratuitement les appareils et la lumière du phare à établir dans la tête de la statue. Cette émulation de générosité prouve assez que la commission franco-américaine, en prenant l'initiative de consacrer un des grands souvenirs de notre histoire par un monument dont le caractère a quelque chose de sublime, aura travaillé plus efficacement à l'union des deux peuples que ne le firent jamais les diplomates avec leurs protocoles, leurs notes, leurs traités et leurs conférences. On en peut juger aussi par le chaleureux accueil fait en Amérique au projet de la commission, et par cette résolution que la Chambre des représentants a votée à l'unanimité le jour anniversaire de la naissance de Washington : « Le président est invité par la Chambre à accepter la statue de la Liberté offerte aux Etats-Unis par le peuple français, à concéder pour cet objet un emplacement dans la baie de New-York, enfin à pourvoir à l'inauguration et à l'entretien du monument. »

« ... Dévoué corps et âme à son œuvre, l'artiste a abandonné, au profit de la souscription, le bénéfice qu'il eût retiré de ses droits d'auteur dans la reproduction de son petit modèle qui mesure un mètre de haut. D'accord avec lui, le comité de l'Union franco-américaine a décidé qu'il serait fait un nombre limité de reproductions en terre cuite du modèle de M. Bartholdi, et que ce nombre ne dépasserait pas deux cents, afin que les amateurs des deux mondes qui voudraient posséder ce petit modèle fussent tentés, comme ils le sont toujours un peu, par le prix qu'ajoute la rareté à la valeur intrinsèque d'un ouvrage d'art.

« Quand on songe que le Colosse de Rhodes, sous lequel passaient quelques petites barques, décorées du nom de navires, était regardé par les anciens comme une des sept merveilles du monde, on se demande ce que penserait un architecte ou un ingénieur du temps jadis, en voyant se dresser au seuil d'un vaste continent inconnu à l'antiquité, une statue vraiment gigantesque dont l'extrémité s'élèvera à soixante-neuf mètres au-dessus du niveau de la mer, dont la tête sera un phare, et en voyant, du haut d'un vaisseau mù par la vapeur, éclater dans la nuit les splendeurs d'une lumière électrique.

« Pour notre compte, nous sommes heureux que le nom d'un artiste français demeure attaché pour toujours à une conception aussi patriotique et aussi humaine, à une œuvre aussi grandiose. La statue que les Etats-Unis ont acceptée comme un présent de la France, pour la placer aux avant-postes du continent américain, sera le premier objet qui frappera les regards du voyageur quand il aura traversé l'Océan pour aborder aux Etats-Unis, et le dernier qu'il perdra de vue en quittant les rivages de l'Amérique. Elle ne ressemblera pas, comme l'a si bien dit M. Edouard Laboulaye, à ces colosses de bronze tant vantés, dont on raconte avec orgueil qu'ils ont été coulés avec les canons pris sur l'ennemi : elle aura sur ces tristes monuments l'avantage d'être faite de cuivre vierge, fruit du travail et de la paix. »

« C'est donc une très-noble idée, encore une fois, une idée suggérée par la poésie de l'art, et avouée par la politique la plus généreuse, qui est aussi la plus habile, que celle de donner pour emblème à la fraternelle amitié des deux nations, une Liberté rayonnante de lumière. Et l'idée, il faut bien le dire, est ici plus haute que la statue, car, si étonnantes que soient les proportions du colosse, il resterait petit s'il n'était pas pour exprimer une pensée grande. La grandeur est une qualité de l'esprit. »

Nous avons reproduit presque entièrement l'article de M. Charles Blanc, non-seulement pour sa grande valeur littéraire, mais surtout parce qu'il nous donne l'histoire d'une grande idée et d'une grande œuvre ; et nous lui avons tout naturellement conservé son caractère d'actualité.

A l'Exposition de Philadelphie, dont le projet avait été suggéré précisément par l'anniversaire séculaire de la déclaration d'indépendance, un important fragment de la statue colossale de la Liberté, le poignet et la main portant le flambeau, fut monté près de la galerie des machines. On a raconté que sur le rebord du flambeau dix à douze personnes pouvaient aisément se tenir debout.

A l'Exposition de Paris, on a dressé, vers le milieu de l'allée de gauche (en venant de la Seine) parallèle à la grande allée centrale, le buste du colosse, la tête entourée des rayons d'où la lumière électrique doit jaillir. Un escalier intérieur, en

fer, permettait de monter dans la tête et de regarder par les trous le panorama qui se déroulait alentour. Un modèle réduit de la statue, en plâtre bronzé, était en outre exposé dans le vestibule d'honneur. Ajoutons qu'aux Tuileries on avait installé un panorama de la rade de New-York, avec la statue colossale dressée sur l'île de Bedloe, les

rayons de sa couronne étincelant de lumière et illuminant le vaste et splendide paysage.

L'Exposition n'était pas fermée que la réalisation prochaine d'un projet caressé avec tant de persévérance, qui au moment avait pu paraître douteuse, était considérée comme certaine.

L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1878

L'enfantement.

Sur le rapport de M. Teisserenc de Bort, ministre de l'agriculture et du commerce, M. le maréchal président de la République décrétait, à la date du 4 avril 1876, qu'une exposition universelle des produits agricoles et industriels, à laquelle toutes les nations étaient conviées, s'ouvrirait à Paris le 1^{er} mai 1878 pour être close le 31 octobre suivant.

A peine ce décret était-il promulgué, à peine la Commission supérieure des Expositions internationales était-elle saisie de la question, que projets et combinaisons commençaient à pleuvoir.

Il s'agissait, avant tout, de fixer l'emplacement sur lequel les constructions devraient s'élever. Deux projets indiquaient le bois de Boulogne : l'un y installait l'Exposition sur la partie découverte qui s'étend de la porte Dauphine au boulevard d'Auteuil, l'autre choisissait l'hippodrome de Longchamp. Deux autres projets se prononçaient en faveur de Saint-Cloud : l'un pour le plateau de la *Lanterne de Démosthène*, l'autre pour le terrain qui sépare la commune de Saint-Cloud du mont Valérien. Tel projet proposait le bois de Vincennes, tel autre les buttes Chaumont. Un autre enfin établissait l'Exposition en plein Paris, depuis la cour du Carrousel jusqu'à l'esplanade des Invalides, en passant par les Champs-Élysées. Dans ce projet, qui n'était pas tout à fait nouveau, la cour des Tuileries, la place de la Concorde, l'avenue des Champs-Élysées jusqu'au rond-point, étaient couvertes, ainsi que le pont des Invalides ; des ponts suspendus reliaient les parties couvertes, par exemple, de la cour des Tuileries à la place de la Concorde, par-dessus le jardin profondément modifié et embelli.

La Commission supérieure rejeta ces projets et décida que les constructions de l'Exposition universelle s'élèveraient sur le terrain du Champ-de-Mars, comme en 1867, mais que ses annexes seraient établies le long des quais, sur l'esplanade des Invalides et sur les hauteurs du Trocadéro au lieu d'être transportées à Billancourt. C'est donc sur ces bases que les architectes furent invités à proposer des projets pour les constructions nécessaires. Des prix étaient offerts, non-seulement au projet qui aurait été choisi, mais encore aux mieux conçus, à l'appréciation de la com-

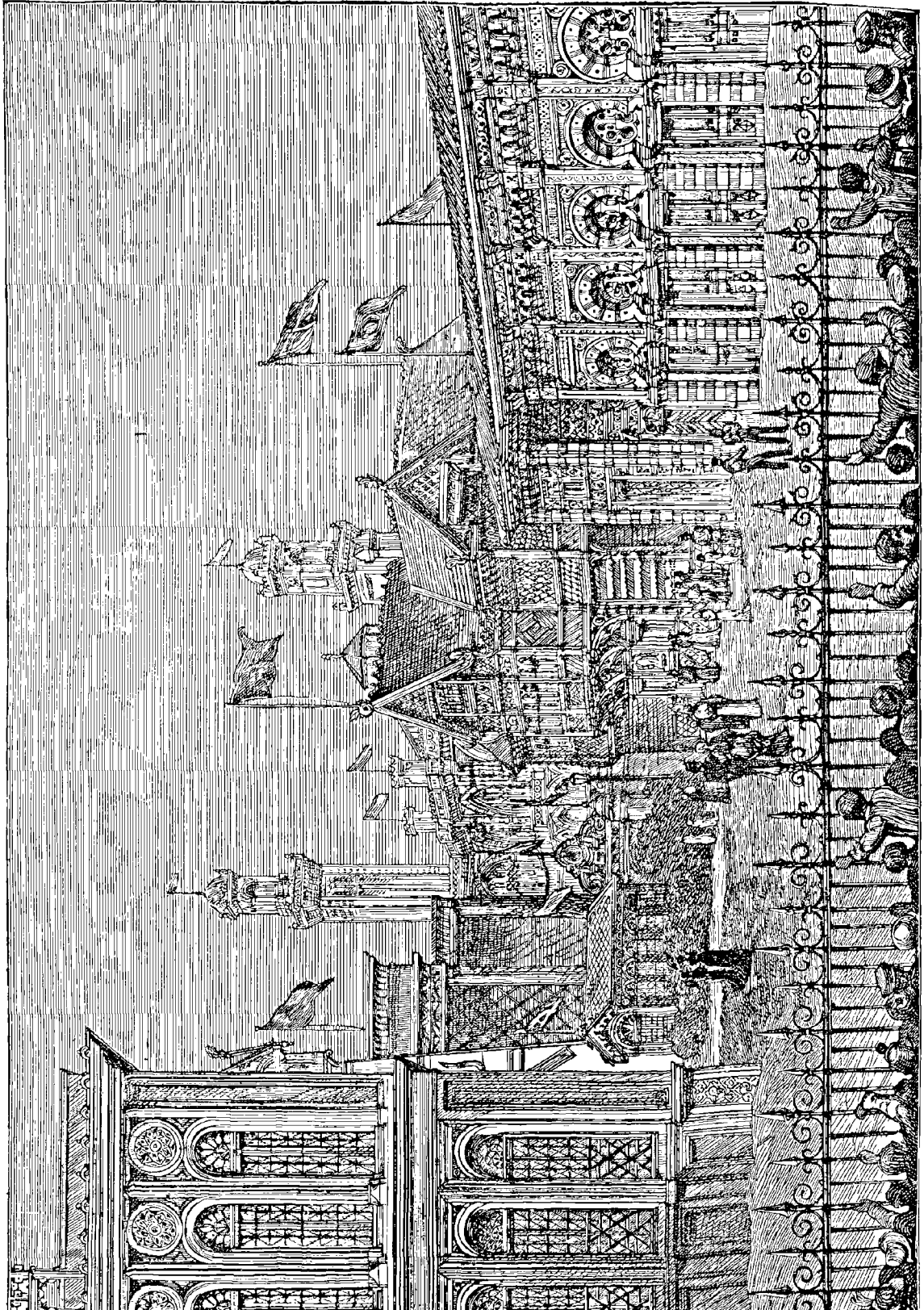
mission, parmi ceux qui ne pourraient pas être acceptés.

Quatre vingt-quatorze projets furent présentés. Ils restèrent exposés à l'École des beaux-arts du 18 au 22 mai ; mais aucun ne réunit les suffrages ni pour le premier ni pour le second prix ; aucun, par conséquent, ne fut choisi pour être exécuté dans toutes ses dispositions ; mais douze furent distingués, dont les six premiers obtinrent une prime de 3,000 francs et les six autres une de 1,000 francs.

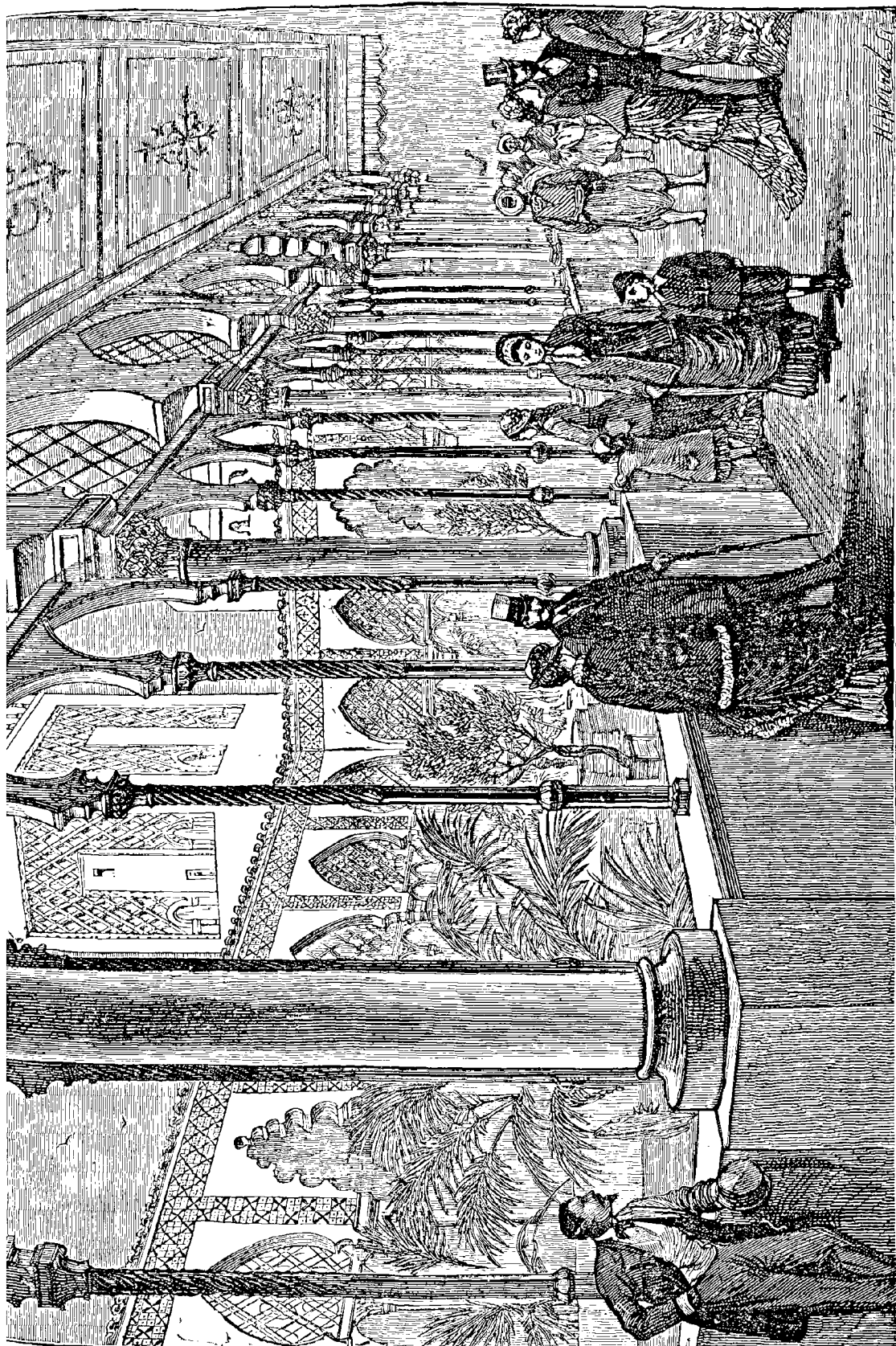
Chacun de ces douze projets avait séduit, en quelque-une de ses parties, plus ou moins considérable, les membres de la Commission, et il avait été décidé qu'on emprunterait à chacun, dans cette mesure, pour constituer le plan définitif.

C'est à cette combinaison, assurément nouvelle, que nous devons l'ensemble magnifique des constructions de l'Exposition universelle de 1878 : le splendide palais du Trocadéro, qui nous reste, avec ses galeries en hémicycle, sa cascade, son parc orné de statues et semé d'élégants pavillons, où l'Afrique et l'Orient ont rivalisé de grâce et de fantaisie, et le vaste palais industriel du Champ de Mars, que le pont d'Iéna, notablement élargi, reliait au Trocadéro.

L'évaluation des dépenses nécessitées par ces vastes travaux, dont les détails ne sauraient trouver place ici, s'élevait, dans le principe, au chiffre de 35,313,000 francs ; mais l'affluence des demandes d'emplacement fut telle, qu'elle nécessita de nombreuses constructions supplémentaires, jusqu'à augmenter de 10,000,000 le chiffre primitif de l'évaluation des dépenses. D'autre part, dans les recettes prévues figurait naturellement le rachat, pour une somme de 3,000,000, du palais du Trocadéro par la Ville de Paris ; mais ce rachat était décidé avant que l'affluence des exposants eût pris les proportions que nous avons dites, et augmenté dans de si grandes proportions les dépenses prévues. Maintenant, il peut être intéressant de rapprocher du chiffre que nous venons de donner celui des dépenses totales des expositions précédentes. L'Exposition de 1867 coûta 26,000,000, et il n'en est rien resté ; celle de 1855 coûta 11,000,000, et il nous en est resté au moins le palais de l'Industrie. Mais à comparer ce même palais, qui suffit à l'Exposition de 1855, des immenses et élégantes cons-



EXPOSITION DE 1878. — Curieux regardant les constructions du Trocadéro à travers les grilles. (P. 650.)



EXPOSITION DE 1878. — Cour intérieure du palais algérien.

tructions de l'Exposition de 1878, on n'a pas de peine à comprendre l'écart énorme du chiffre des dépenses respectives de ces deux Expositions.

Les dépenses des expositions de Londres de 1851 et 1862 ont été beaucoup moins importantes, ce qui n'est étonnant que pour la dernière. L'exposition de 1851 a coûté, en effet, 7,320,000 fr. et celle de 1862, 8,025,000 fr. seulement.

Ces chiffres donnés, il en est d'autres qui s'imposent impérieusement, au moment d'aborder la description des principales constructions. D'abord, l'Exposition de 1878 se partage entre deux grandes divisions : le Champ de Mars, occupant une surface de 42 hectares, et le Trocadéro, comprenant un terrain de 28 hectares. Le pont d'Iéna, reliant ces deux sections, est compris lui-même dans l'enceinte de l'Exposition ; aussi les quais et les berges, et l'on pourrait ajouter jusqu'au fleuve lui-même. De plus, sur la rive gauche, l'exposition agricole s'étend sur le quai d'Orsay jusqu'au pont de l'Alma, et l'esplanade des Invalides est couverte de hangars destinés aux expositions d'animaux vivants. — Somme toute, la surface totale, couverte par l'Exposition universelle de 1878 est de 75 hectares. Rien n'approche, dans les expositions étrangères les plus récentes, d'une pareille étendue. Les constructions de l'Exposition de Philadelphie ne couvraient, en tout, qu'un peu plus de 30 hectares ; celles de l'Exposition de Vienne, 16 hectares seulement.

Le Champ de Mars.

Pour la construction du palais du Champ de Mars, on a abandonné la forme elliptique, adoptée en 1867, pour la forme rectangulaire. Les autres modifications sont peu importantes, si ce n'est quant à l'étendue qui est notablement plus considérable. Ainsi, l'emplacement total, concédé aux exposants dans le palais de 1867, était de 153,000 mètres ; il était de 240,000 mètres en 1878.

Le palais, au total, mesure 650 mètres de longueur sur 350 mètres de largeur. On arrive à la façade principale par un perron monumental de vingt marches, flanqué de massifs étagés, conduisant à une terrasse de 17 mètres de profondeur sur 210 mètres de développement, coupée de place en place par d'autres perrons moins larges quoique d'une assez belle étendue encore. Devant cette façade sont rangées à leur ordre, c'est-à-dire dans l'ordre où se trouvent à l'intérieur les sections des nations qu'elles personnifient, les statues en pierre de l'Inde, la Grande-Bretagne, l'Australie, les États-Unis, la Suède, la Norvège, l'Italie, le Japon, la Chine, l'Espagne, l'Autriche, la Hongrie, la Suisse, la Belgique, la Grèce, le Danemark, l'Amérique méridionale, la Perse, le Maroc, le Portugal, les Pays-Bas, etc.

La façade principale, dont les dispositions sont

d'ailleurs reproduites en ceci dans la façade de l'École militaire, se compose d'un pavillon central et deux pavillons d'angles reliés par des galeries. Contrairement aux règles de l'art, mais non à celles du goût, le pavillon du centre est le moins élevé. Outre la grande arche centrale, on pénètre par vingt autres portes monumentales dans le vestibule d'honneur qui s'étend sur toute la largeur de l'édifice, et où se trouvent l'exposition du Canada et des Indes Britanniques, l'horloge monumentale de Farcot, la vitrine des diamants de la couronne, les expositions de Sèvres et des Gobelins et le *Charlemagne* équestre de Rochet, entouré de nombreux produits de la fonderie Thiébaud et fils. Ce vestibule a 25 mètres de profondeur et 16 mètres de hauteur, et il donne accès à toutes les galeries de l'Exposition.

Au centre du vestibule d'honneur se trouve l'entrée de la galerie des Beaux-Arts, composée d'une série de salons en enfilade traversant longitudinalement tout l'édifice, rompue toutefois au milieu par un terrain ouvert destiné dans le principe à être converti en jardin avec pièce d'eau, mais qu'il fallut en fin de compte céder à la ville de Paris, pour y élever son propre pavillon, faute de place ailleurs : sincèrement c'était bien là la place qui convenait à cette importante exposition et aussi à Paris. De chaque côté de cette ligne de constructions, de la galerie des Beaux-Arts et du pavillon de la Ville s'étendent : à gauche, l'exposition de la section industrielle française ; à droite, celle des sections étrangères, prolongées par des emplacements afférents à chaque section dans la vaste galerie de 35 mètres de largeur réservée aux machines, et dans la galerie extérieure où se trouvent les produits alimentaires, le petit matériel agricole, la carrosserie française, etc.

Un vestibule, semblable pour l'étendue et la profondeur à celui que nous avons traversé pour pénétrer dans l'Exposition, termine le palais du côté de l'École militaire. Ce pavillon a reçu le nom de *Galerie du Travail*. Le travail est ici, en effet, en pleine activité ; l'article de Paris y domine, les bijoux en doublé, en filigrane, les poupées, les pipes d'écume, les fleurs artificielles, les objets en ivoire et en nacre ; mais on y voit bien d'autres choses encore : on y voit tailler le diamant, décorer la porcelaine et la faire cuire en moufle, confectionner des châles de cachemire par de véritables Indiens, faire de la dentelle, des bas sans couture au métier, des rubans, de la broderie, etc.

Déjà en 1867 cette exposition du travail manuel en activité, sous les yeux des visiteurs, avait son coin ; mais quelle différence ! On sentait que l'idée n'avait pas été mûrie ; s'il faut l'avouer, elle ne l'a pas encore été en 1878 : la Galerie du Travail s'est montrée très-accessible, trop peut-être, mais on n'a pas su y attirer tous ceux qu'on aurait voulu y voir, tandis que beaucoup s'y sont installés qu'on voit trop partout. Telle qu'elle est

pourtant cette exposition est une des plus intéressantes du Champ de Mars.

Indépendamment de ces emplacements dans l'intérieur du palais même, presque toutes les sections étrangères ont des annexes sérieuses dans le parc du Champ de Mars ou dans celui du Trocadéro (mais pour ces dernières, nous y reviendrons), notamment pour les machines agricoles, le matériel des chemins de fer et de la marine, l'horticulture, les produits coloniaux; et des annexes fantaisistes telles que les cabarets hongrois, hollandais, russe, etc. Dans le parc du Champ de Mars également s'élèvent les pavillons particuliers du ministère des Travaux publics, du ministère de l'Intérieur, de la Compagnie parisienne d'éclairage et de chauffage par le gaz, des Compagnies houillères et métallurgiques du Creusot, de Terre-Noire, la Voulte et Bessèges et de Saint-Chamond; celui des Tabacs; celui des Fondateurs de cloches, etc.

La galerie des Beaux-Arts, réunie par le pavillon de la Ville de Paris, forme, comme nous l'avons déjà dit, une ligne continue séparant longitudinalement le palais en deux parties égales. Cette galerie est séparée des sections industrielles française et étrangère par deux grandes avenues parallèles. L'avenue de gauche, ou à peu près orientale, longe l'exposition française; l'autre, l'avenue qui s'étend à droite en partant de la galerie du pont d'Iéna ou vestibule d'honneur, longe la série des sections étrangères, dont les façades caractéristiques constituent une nouveauté heureuse et proprement une des merveilles de l'Exposition. C'est à M. George Berger, directeur des sections étrangères, qu'est due cette innovation, et elle lui a valu les félicitations les plus méritées. Chacune des nations représentées au Champ de Mars a fermé (ou ouvert) son exposition par une façade sur cette avenue demeurée célèbre sous le nom de *rue des Nations*, caractéristique de son architecture soit moderne, soit de la meilleure époque de son histoire artistique. Rien de plus pittoresque que cette exposition d'architecture de tous les temps et de tous les pays, depuis la maison de bois du pionnier américain jusqu'au cloître gothique du Portugal; depuis la construction du temps d'Elisabeth, de l'Angleterre, jusqu'à la *téréma* russe, en troncs de sapin non équarris; sans oublier la façade mauresque de l'Espagne, le pavillon chinois, le chalet suisse, sans rien oublier des autres non plus pour être juste; rien n'est plus pittoresque ni plus instructif en même temps.

Nous abandonnerons là-dessus le Champ de Mars, avec un véritable regret de ne pouvoir nous livrer au moins à une analyse sommaire de toutes les richesses qu'il renferme; mais le moyen d'en venir à bout sans écrire un gros livre qui soit exclusivement voué à cet objet multiple? Notre objet à nous, est plus simple: il consiste à tâcher de perpétuer le souvenir de ce grand concours,

en en fixant à grandes lignes les traits les plus saillants. C'est ce que nous essayons de faire.

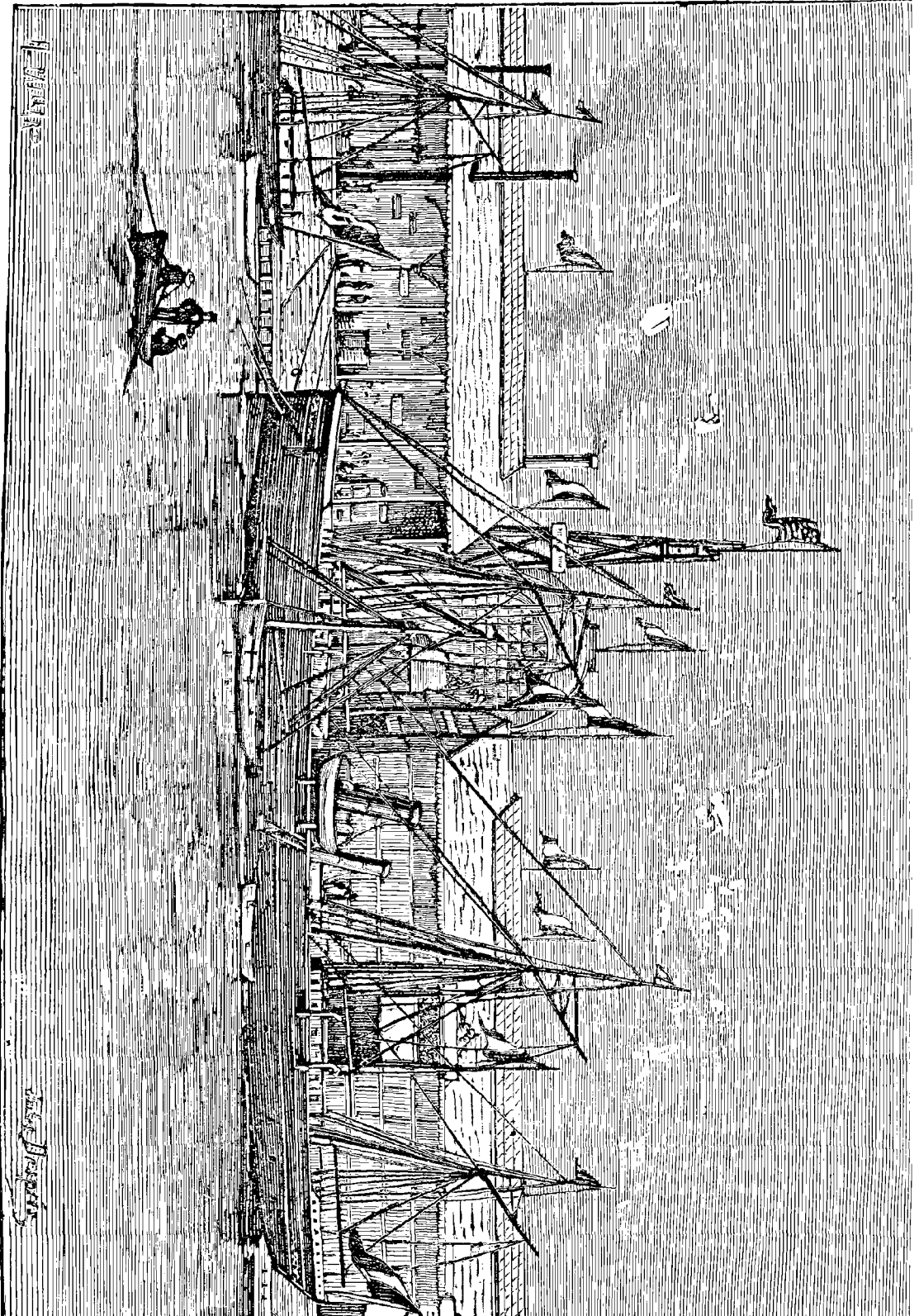
Le Trocadéro

Le palais du Trocadéro, destiné, par suite de la convention intervenue avec la ville de Paris, à survivre à l'Exposition, a été autrement construit que le palais éphémère du Champ de Mars, avec lequel il offre le contraste le plus violent. Disons tout d'abord, pour donner une idée des travaux de terrassement nécessités par l'édification sur la butte peu compacte du Trocadéro de ce majestueux monument, que les substructions atteignent jusqu'à 20 mètres de profondeur, et qu'il y a fallu faire environ 250,000 mètres cubes de remblais; sans parler des égouts, des conduites d'eau, de gaz, etc., qui sillonnent aujourd'hui cette colline si complètement transformée.

Donc le palais du Trocadéro nous reste. Il se compose d'un immense massif circulaire, d'architecture composite, contenant une vaste salle de concert, admirablement meublée d'un orgue monumental de Cavallé-Coll, et pouvant contenir 6,000 personnes, affectée aussi pour la peine, aux distributions des récompenses. Cette salle est entourée de deux étages de galeries ouvertes. Deux galeries de 400 mètres de développement s'étendent en hémicycle dans la direction du Champ de Mars, se terminant par deux pavillons d'angle à larges baies cintrées, garnies de meneaux et de vitraux, et faisant face à la Seine. La rotonde seule mesure 58 mètres de diamètre et 65 mètres de hauteur jusqu'au pied de la magnifique *Renommée* d'Antonin Mercié, qui la domine; elle est flanquée de deux tours élevées de 83 mètres.

Du centre même de la rotonde, pour ainsi dire, s'élance la magnifique cascade, un peu paresseuse pourtant qui, après avoir rejailli sur ses sept gradins, s'épand en une vaste nappe d'eau que contient un bassin orné de quatre magnifiques statues animales en bronze doré: un *Bœuf*, par M. Cain; un *Rhinocéros*, par M. Jacquemart; un *Cheval*, par M. Rouillard; un *Éléphant*, par M. Fremiet. Il faudrait sans doute ajouter à ces statues les six parties du monde, aussi en bronze doré, qui ornent la plate-forme du château d'eau; ainsi que l'*Air* et l'*Eau* des niches. A cela il reste encore à joindre les trente statues couronnant la terrasse extérieure de la rotonde, que nous avons oublié de mentionner en leur place.

Cette façade n'est pas à proprement parler la façade d'entrée, quoique beaucoup plus de visiteurs de l'Exposition entrent de ce côté que de l'autre. C'est sur la place du Trocadéro que se trouve l'entrée officielle; mais elle a bien plus l'air d'être la sortie, et si l'on peut admirer le monument de ce côté, comme il le mérite d'ail-



EXPOSITION DE 1878. — L'exposition maritime. (P. 647.)



EXPOSITION DE 1878. — La Renommée de Mercier, surmontant le Palais du Trocadéro.

Liv. 82

MONDE DES MERVEILLES.

leurs, c'est à la condition de ne l'avoir point contemplé d'abord du côté de la cascade. Devant cette façade d'entrée règne une belle cour plantée au milieu de laquelle un vaste bassin, avec jet d'eau, dont l'eau, amenée de la Seine au moyen de quatre puissantes machines élévatoires, alimente la cascade, l'aquarium, etc.

Les architectes du palais du Trocadéro sont : MM. Davioud et Bourdais ; celui du palais du Champ de Mars est M. Hardy. M. Hardy avait déjà été attaché à la direction des travaux de construction de l'Exposition de 1867.

Dans le parc créé sur le versant méridional du Trocadéro, c'est-à-dire devant la rotonde du palais, une foule d'annexes et d'expositions particulières se sont installées. Les principales sont : à droite, le palais algérien, contenant l'exposition des produits de notre colonie ; les maisons des colons Alsaciens-Lorrains, situées derrière le précédent ; tout autour, des tentes et des pavillons d'industriels algériens ou très-avides de se faire passer pour tels, y compris un café maure ; le gracieux pavillon des forêts, celui de l'exposition des insectes, celui de la météorologie, l'aquarium d'eau douce, etc. ; à gauche, c'est l'Orient et l'Afrique : l'enclos japonais à une extrémité, le pavillon chinois à l'autre, et dans l'intervalle les pavillons égyptien, siamois, persan, tunisien, marocain, avec les maisons norwégiennes et le campanile suédois au milieu ; puis les serres.

La plupart des pavillons dont nous venons de parler ont pour annexes des cafés et des bazars de bibelots suspects : les bazars et les cafés tunisiens et marocains, avec leurs musiciens indigènes, se sont au reste acquis une renommée qui n'est pas près de s'éteindre ; de même le tailleur et le cordonnier algériens, de l'autre côté.

La fête de l'Inauguration.

Le 1^{er} mai 1878, jour indiqué pour l'ouverture officielle, l'Exposition était prête ; prête, non pas complètement : jamais on n'aurait vu chose pareille ! mais assez pour permettre l'inauguration, et c'est beaucoup. Il ne faut pas oublier, en effet, que ces immenses constructions, dont nous n'avons pu faire ressortir toutes les difficultés, sans compter que nous n'avons pas voulu tenir compte des obstacles suscités par l'animosité politique, la plus cruelle, la plus stupide, la plus lâche des animosités, que ces immenses constructions, disons-nous, ont été terminées, et les dispositions intérieures presque achevées, en dix-huit mois, comme l'avaient été les travaux moitié moins considérables de l'Exposition de 1867, bien qu'une telle activité fût alors considérée comme un prodige.

Donc le premier jour de mai tout était prêt.

Ce jour-là se leva maussade ; bientôt la pluie tomba à torrents, à la grand joie des adversaires du gouvernement actuel. (Mon Dieu, je sais bien

à quel point cela est ridicule, mais je sais aussi à quel point cela est vrai, et je dois le dire). Les maisons se pavosaient malgré le temps, et l'on profitait des éclaircies pour accrocher des lanternes vénitiennes aux fenêtres, aux balcons, aux bords des toits, à la gueule des cheminées : cela promettait.

Toute la journée fut marquée par des intermittences de beaux temps d'un quart d'heure et d'orages accompagnés de pluie violente pendant une demi-heure ; la foudre tombe vers midi et demi sur le pavillon d'angle du palais de Champ de Mars contenant la statue équestre en bronze de Charlemagne qu'elle paraît ébranler ; mais on en est quitte pour la peur.

À deux heures, le maréchal de Mac-Mahon, du haut de la tribune du palais du Trocadéro qui domine la cascade, entouré d'un cortège brillant et illustre, prononce les paroles sacramentelles : *L'Exposition est ouverte!* — Alors, au bruit du canon retentissant, la cascade roula de gradin en gradin ses nappes liquides, mais avec une lenteur qui produisit une certaine déception et qui est due à la pente insuffisante donnée à l'écoulement des eaux ; en même temps des jets d'eau s'élevaient des bassins en gerbes étincelantes — bientôt mêlées à l'eau des averses qui ne tardèrent pas à reprendre leur jeu suspendu un moment.

Orgueil national à part, le coup de la machine Corliss nous paraît incomparablement plus imposant que le coup de la cascade ; mais il fallait bien quelque chose de nouveau, et ce n'est pas dans l'allocution officielle qu'on pouvait l'introduire.

Le président de la République, suivi d'un cortège toujours grossissant, commença alors, sous une pluie battante, l'excursion inaugurative.

Après son départ, la foule se précipita par les guichets enfin ouverts, et il fallut littéralement la mettre à la porte, l'heure de la retraite venue. Mais il n'y a dans tout ce que nous venons de raconter rien de particulièrement surprenant, ni rien d'extraordinaire ; ce qui défie toute description, c'est l'enthousiasme de la soirée, qui s'était fait belle comme par amour des illuminations.

Oui, en effet, la soirée fut belle et calme au delà de toute prévision optimiste. Aussi Paris fut-il illuminé à profusion, jusque dans ses quartiers les plus sombres et les plus excentriques. Rien de pareil ne s'était jamais vu. Une foule compacte s'opposait dans maint endroit à la circulation des voitures ; marcher autrement qu'à la vitesse d'un demi-kilomètre à l'heure était une prétention irréalisable, à moins que ceux qui voulaient se mettre ainsi en opposition avec le recueillement général fussent porteurs de parapluies, ou de quelques autres engins à destinations ordinaires variées, ornés pour l'occasion de lanternes vénitiennes aux mille couleurs : dans ce cas-là, la foule ouvrait un passage à la joyeuse

manifestation qu'elle saluait de cris d'encouragement, recommençant à toute minute avec la patience et la bonhomie la plus aimable, et une entente rare dans les foules.

Les voitures pavoisées et illuminées sillonnaient également la chaussée, et le déploiement de drapeaux et de lanternes étaient pour elles comme un passe-port; on s'arrangeait je ne sais comment pour leur rendre la circulation presque facile, en lessaluant de vivats prolongés.

Vive la République! vive l'Exposition!...

Et les pétards! Parlerons-nous des pétards? — On sait bien qu'il n'y a pas de bonne fête, bien joyeuse, à Paris surtout, sans une consommation de pétards disproportionnée. Toute la nuit ce fut un feu roulant que rien ne pouvait interrompre, et si vous croyez que les jours suivants en furent privés, vous êtes joliment dans l'erreur. Malgré tant de causes d'alarme, point d'accident, aucun désordre, même insignifiant.

Il y eut dans la suite d'autres fêtes, encore plus brillantes; mais celle-ci inaugurait l'Exposition et nous ne pouvions faire autrement que d'en tenir compte, tandis que l'importance des autres est beaucoup moindre à ce point de vue particulier.

Nous terminerons ces lignes sur la fête d'inauguration de l'Exposition universelle de 1878, par les chiffres des dépenses en drapeaux, illuminations diverses et en... pétards dont elle fut l'occasion, tels qu'un journal de l'époque parvint à les établir, sans doute un peu approximativement. Voici ces chiffres :

Drapeaux.....	Fr.	1.255.000
Lanternes vénitiennes.....		195.000
Bougies.....		150.000
Artifices divers.....		20.000
Verres de couleurs.....		3.000
		1.623.000

C'est là le chiffre de la dépense privée; il convient donc d'ajouter les 50,000 francs dépensés par la ville de Paris, et les 30,000 francs votés par l'État pour la décoration et l'illumination des monuments publics, et l'on atteint le chiffre respectable de 1,703,000 francs, montant des dépenses occasionnées par la fête du 1^{er} mai.

L'exposition des arts rétrospectifs.

Une section de l'Exposition universelle de 1878 qui a été particulièrement soignée, c'est celle des arts rétrospectifs. Elle mérite en vérité d'être traitée à part et avec quelque détail. Ce que nous allons faire d'après des notes prises au moment même, et auxquelles nous conserverons jusqu'à leur saveur d'actualité.

Les collections historiques et ethnographiques réunies au palais du Trocadéro, empruntées tant aux musées qu'à de riches amateurs dont l'empressement à se séparer pendant plusieurs mois

de leurs trésors est digne des félicitations les plus chaleureuses, forment l'ensemble des merveilles du passé le plus riche et le plus complet qu'on ait jamais vu et qu'on ne reverra peut-être pas de sitôt. Il n'y a aucune comparaison possible entre cette exposition immense et variée à l'infini et l'exposition de l'Histoire du travail en 1867, où manquait d'ailleurs l'ethnographie des peuples étrangers et dont l'emplacement était plus restreint d'au moins 2,000 mètres carrés.

Deux grandes divisions partagent cette exposition : la première est consacrée à l'exposition historique de l'art ancien, installée dans l'aile gauche du palais; la seconde comprend l'ethnographie des peuples étrangers et occupe l'aile droite.

EXPOSITION HISTORIQUE DE L'ART ANCIEN.

L'exposition historique de l'art ancien occupe quinze salles que nous allons d'abord visiter, par ordre chronologique.

Dans la première salle sont exposés les monuments de l'art primitif ou anté-historique et des commencements de la période historique. On y trouve une nombreuse collection d'objets de toute sorte en silex éclatés et silex polis, en os et enfin en bronze, des plaques de bois de renne et de cerf des cavernes, d'ivoire de mammoth, etc., et de schistes gravées; des essais de sculpture, des poteries primitives, dans antiquités lacustres; enfin des armes et des ustensiles divers en bronze, des monnaies gauloises, etc., etc. Au fond de la salle, se trouve le tombeau d'un guerrier gaulois, enterré avec ses armes et étendu sur son char, dont quelques débris subsistent.

La deuxième salle comprend l'époque de l'antiquité grecque et romaine ainsi que des autres peuples alors connus. Elle est particulièrement riche. On y remarque surtout un trésor véritable, la seule relique du Parthénon qui soit en France : la tête de la *Victoire aptère* de Phidias, appartenant à madame la marquise de Laborde. Le corps de ce morceau de sculpture splendide, et dont l'authenticité est bien incontestable, est au Musée britannique. Nous signalerons en outre une statue du tombeau de Mausole; les fragments d'un char en bronze, notamment ses boîtes de moyeux décorées de statuettes et une quantité d'autres objets en bronze : armes, vases, statuettes, bijoux, etc., découverts dans les ruines de Dodone par M. Carapanos, de nombreuses statuettes de Tanagra; des antiquités de la Syrie, de l'Égypte, de la Phénicie, de la Perse, de Byzance, de la Sicile, etc. On y trouve enfin des monnaies grecques, romaines, persanes, mérovingiennes, etc., etc.

La troisième salle est consacrée entièrement à la riche collection d'antiques de M. Julien Gréau, de Troyes : terres cuites, terres émaillées, verres, bronzes (notamment un buste d'Alexandre

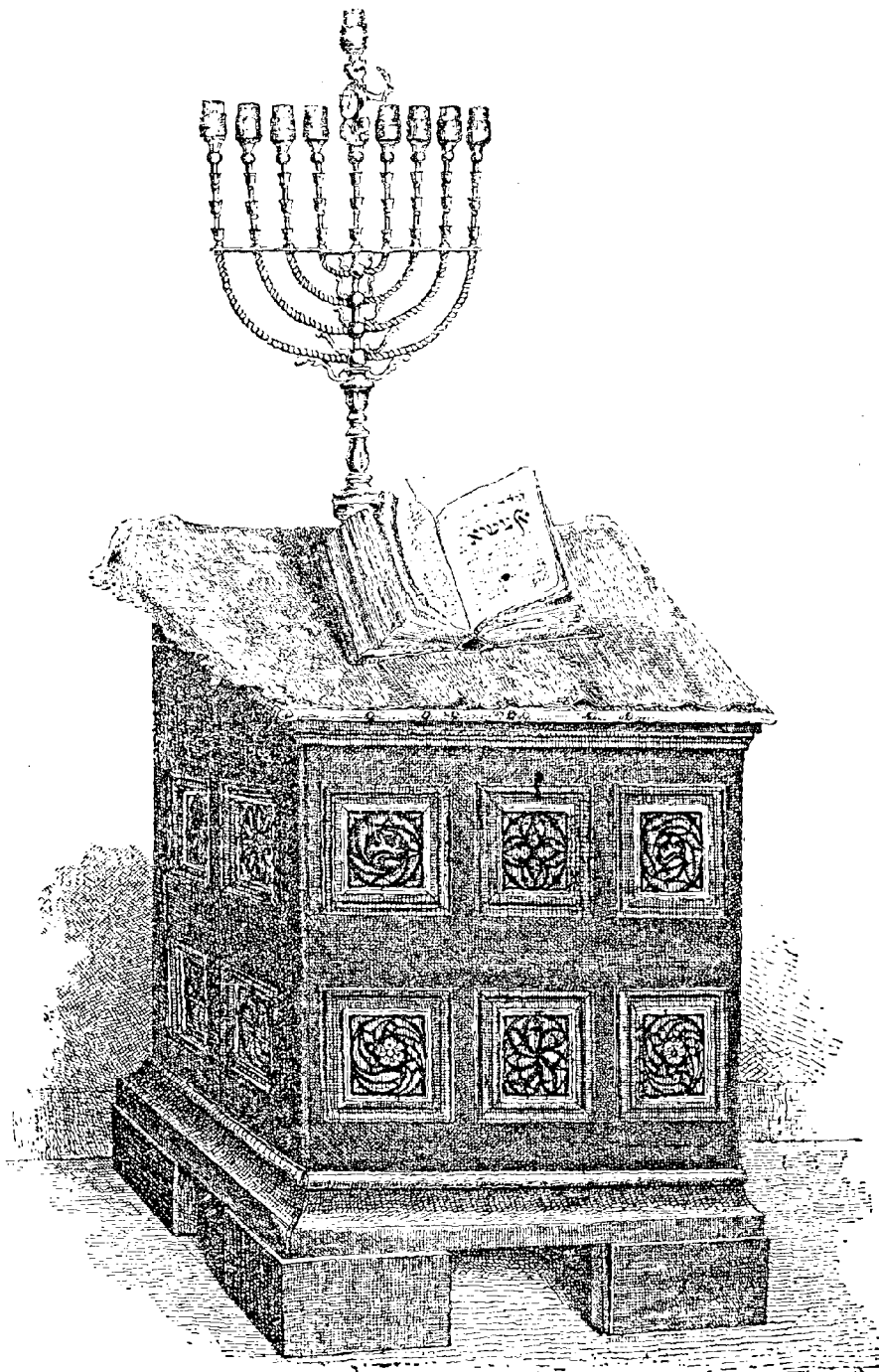


EXPOSITION DE 1878. — *Orfèvrerie anglaise.* — Bouclier du Pèlerin, exposé par la maison Elkington.

le Grand), figurines, armes, etc., provenant de la Grèce, de la Syrie, de Rome et de la Gaule.

Dans la salle n°4 sont exposés beaucoup d'ob-

jets religieux du moyen âge, notamment un Christ en bois peint du douzième siècle, la crosse attribuée à saint Gautier, abbé de Saint-Martin



EXPOSITION DE 1878. — *Arts rétrospectifs*. — Pupitre de l'officiant (collection Strauss), p. 654.

de Pontoise (onzième siècle), une croix processionnelle en argent ciselé et décorée d'émaux polychromes translucides, du quinzième siècle, une Vierge s'ouvrant en tryptique appartenant

au musée de Lyon, des reliquaires, des étoffes précieuses, des tapisseries, des *broderies*. Nous y remarquons aussi des armes mérovingiennes, une magnifique collection de bijoux et d'objets

de toilette appartenant à la période du sixième au neuvième siècle; des ivoires charmants, des monnaies et enfin une nombreuse série de manuscrits précieux de toute nature.

La collection Basilewski occupe seule, et elle n'est pas complète, la cinquième salle. Cette collection d'une richesse et d'une variété inouïes embrasse tout le moyen âge et le commencement de la Renaissance, jusqu'à la fin du seizième siècle: meubles, armes et armures, bronzes, orfèvrerie, ivoires, émaux, faïences d'Oïron, ou *Henri II*, terres émaillées de Bernard Palissy, majoliques italiennes, etc., etc. On ferait un gros volume du catalogue raisonné de ces richesses.

La salle 6 renferme des fragments de sculptures du moyen âge et de la Renaissance, des tapisseries et des broderies, des médailles et des monnaies, des clefs, serrures, marteaux de portes, des plombs historiés, quelques terres émaillées de l'école de Luca della Robbia: c'est le commencement de la salle n° 7, où les bronzes et les marbres florentins, les verreries, les terres cuites, les émaux, les faïences, l'orfèvrerie, l'arquebuserie de l'époque de la Renaissance italienne s'accumulent, formant un trésor sans prix... Nous signalerons tout particulièrement une *Mise au tombeau* et une *Adoration des mages*, bas-reliefs en bronze d'Andrea Riccio; une tête de jeune homme, en marbre, attribuée à Michel-Ange; deux angelots de l'école de Donatello, dont il y a des œuvres assez nombreuses dans cette salle; une Vierge de Luca della Robbia, en terre vernissée, et plusieurs pièces exécutées par ses disciples, son frère ou son neveu Andrea; un buste en bronze de Michel-Ange; des coffrets de toute sorte de matières, des bijoux, des objets religieux, etc.

La huitième salle continue la septième; nous voici en pleine Renaissance. Deux bronzes de Benvenuto Cellini appartenant à M. G. de Rothschild se trouvent à l'entrée. Après les bronzes, parmi lesquels il faut encore citer une *Pucelle d'Orléans* équestre, du quinzième siècle, ce sont les faïences et les émaux; les faïences de Palissy sont en grand nombre dans les collections de MM. Gustave et Alphonse de Rothschild, Seillière et Odier, qui exposent en outre des faïences italiennes et quelques faïences d'Oïron et hispano-mauresques. Viennent ensuite les émaux de Limoges, surtout les *Douze Apôtres* de Léonard Limosin, appartenant à la ville Chartres; des verreries de Venise; des pièces d'orfèvrerie et d'horlogerie; des livres et des manuscrits précieux.

La salle numéro 9 est occupée par la collection Spitzer, composée principalement d'armes et d'armures du moyen âge et de la Renaissance, d'instruments de marine, d'astronomie, de mathématiques, mêlés de statuettes et groupes en bronze, de bas-reliefs, d'écussons, de serrures et de clefs,

ainsi que d'objets usuels divers: étuis, boîtes, gourdes, écrivoires, etc.

Dans la salle numéro 10 ont été réunies deux collections particulières bien différentes: celle de M. Maillet du Boullay, dans laquelle nous remarquons un magnifique tryptique en bois de l'école de Memling, des meubles en bois sculpté, des tapisseries, des armes, des faïences, des grès, des ivoires magnifiques, notamment deux bras de croix espagnols; et celle de M. Strauss, composée entièrement d'objets d'art religieux hébraïques. Ces objets appartiennent pour la plupart au seizième et dix-septième siècles; quelques-uns toutefois remontent jusqu'au treizième siècle et peut-être même au douzième, notamment une lampe à huit bees, de style roman.

La collection Strauss est peut-être unique au monde; elle l'est au moins en Europe, et nous n'avons pas besoin d'insister sur l'importance d'une pareille collection au point de vue de l'histoire religieuse et intime des Israélites dispersés et cependant unis par une même et inébranlable foi. Nous citerons l'arche sainte où sont enfermés les rouleaux de la loi sacrée, meuble en noyer, de la Renaissance italienne, avec panneaux sculptés à jour et encadrés de marqueteries, colonnes torses peintes rouge, noir et or; un pupitre de l'officiant, ou *Theba*, de même style, surmonté d'un chandelier de bronze à huit branches; une arche plus petite, ou tabernacle portatif en argent repoussé et ciselé de la fin du dix-septième siècle; plusieurs chandeliers à huit branches en argent ou en cuivre, d'un travail précieux; des boîtes à parfums servant à la cérémonie de clôture du sabbat, en filigrane d'argent, en argent repoussé, ou ciselé, ou doré, en bronze, quelques-unes ornées de pierreries; une couronne en argent doré, plusieurs plaques ornementales ou *Tass* en argent repoussé, etc.; des mains indicatrices; divers ornements du rouleau de la Loi; des coupes et des gobelets et des couteaux de circoncision d'un travail admirable; des étuis, des cassolettes; toute une collection extrêmement curieuse de bagues de fiançailles; des rideaux de tabernacle; puis des livres de prières et des manuscrits, auxquels il faut joindre la collection de manuscrits précieux, Corans, Bibles hébraïques et orientales de M. le grand rabbin Charleville.

La salle suivante contient des objets relatifs à l'histoire de la Pologne, réunis par les soins du prince Czartoryski, du comte Dzialynski et de plusieurs autres gentilshommes polonais. On y trouve des armes et des armures de différentes époques, des selles ornées avec toute l'ostentation de la race slave, des étoffes précieuses, des tapis de Cracovie de style persan, des pièces d'orfèvrerie, des portraits, des livres, des porcelaines, des émaux, etc.

La douzième salle renferme des meubles et des armes des seizième, dix-septième et dix-huitième

siècles. Dans la salle suivante, a été installée la magnifique collection d'armes et d'armures extrêmement variée prêtée par un Américain, M. W. Riggs. Ces objets embrassent une longue période qui s'étend du moyen âge au règne de Louis XV.

On a aussi placé dans cette salle des objets appartenant à divers collectionneurs, notamment une épée d'honneur offerte à La Fayette en Amérique, d'autres armes d'honneur offertes à Masséna par le premier consul; des médailles et médaillons français, allemands, italiens, etc.

La salle n°14 est remplie d'objets de toute sorte des trois derniers siècles : faïences françaises, porcelaine tendre, porcelaine dure, quelques pièces d'orfèvrerie, des médaillons en bronze, des éventails, des meubles sculptés, et surtout des livres aux reliures splendides et enrichis de miniatures ravissantes, et de délicieuses miniatures isolées. Nous avons principalement remarqué de magnifiques spécimens de faïences de Rouen présentées par plusieurs collectionneurs et par le musée céramique rouennais, et de faïences de Nevers; des porcelaines de Sèvres de diverses époques, exposées par MM. Seillière et Beurdeley, des vieux sèvres exposés par M. F. Davis, de Londres, avec des spécimens remarquables des porcelaines de Chelsea. Ajoutons quelques monnaies, des montres, parmi lesquelles celles de Henri III, de Robespierre et du peintre Boucher. Quant aux miniatures et aux reliures, il est impossible de donner une idée de leur richesse et de leur beauté en en parlant de la manière superficielle qui nous est imposée par l'espace.

Avec des instruments de musique et des autographes de musiciens illustres, la dernière salle contient aussi des porcelaines, des faïences et des grès artistiques; pièces d'orfèvrerie, objets en écaïlle; des montres, des reliures de luxe et une quantité de bibelots charmants des dix-septième et dix-huitième siècles. Au milieu de cette salle, on voit la magnifique pendule astronomique de Versailles, la pendule du cardinal de Rohan, appartenant à l'Imprimerie nationale, une *Diane* en marbre de Pigalle, un *Apollon* en bronze de Houdon. Nous citerons parmi les richesses céramiques qu'elle contient la célèbre collection de faïences de Delft du docteur Mandl; des porcelaines de Sèvres, des faïences et des grès, de M. de Liesville, notamment ses porcelaines patriotiques de Sèvres, tirées d'un musée révolutionnaire célèbre parmi les amateurs et les artistes; de jolies porcelaines de Saxe de M. Maurice Kann; une belle collection de faïences de Saint-Amand appartenant à M. Lejeal; des Rouen; des Nevers; des vieux sèvres de M. Davis; des cristaux, etc.

Ajoutons enfin que les cloisons qui séparent les salles sont couvertes de riches tapisseries de Flandres, d'Arras, de Bruxelles, de Beauvais, de la Savonnerie et des Gobelins dont la description nous entraînerait beaucoup trop loin.

Jetons un coup d'œil dans la salle orientale, située au premier étage du palais. Cette salle est riche en céramique. Nous y remarquons des vases et des plaques de revêtement de faïences hispano-mauresques et persanes appartenant à divers collectionneurs; des faïences de Damas, de Rhodes, de Sicile, etc.; puis des bronzes turcs, arabes, persans; des miniatures persanes et indiennes; de riches étoffes et des tapis; des armes magnifiques; des boiseries arabes; des pierres gravées; des lampes de mosquée en matières précieuses et d'un travail exquis; des bijoux orientaux; divers instruments; des verreries et des ivoires arabes et hispano-arabes; des instruments de musique, etc.

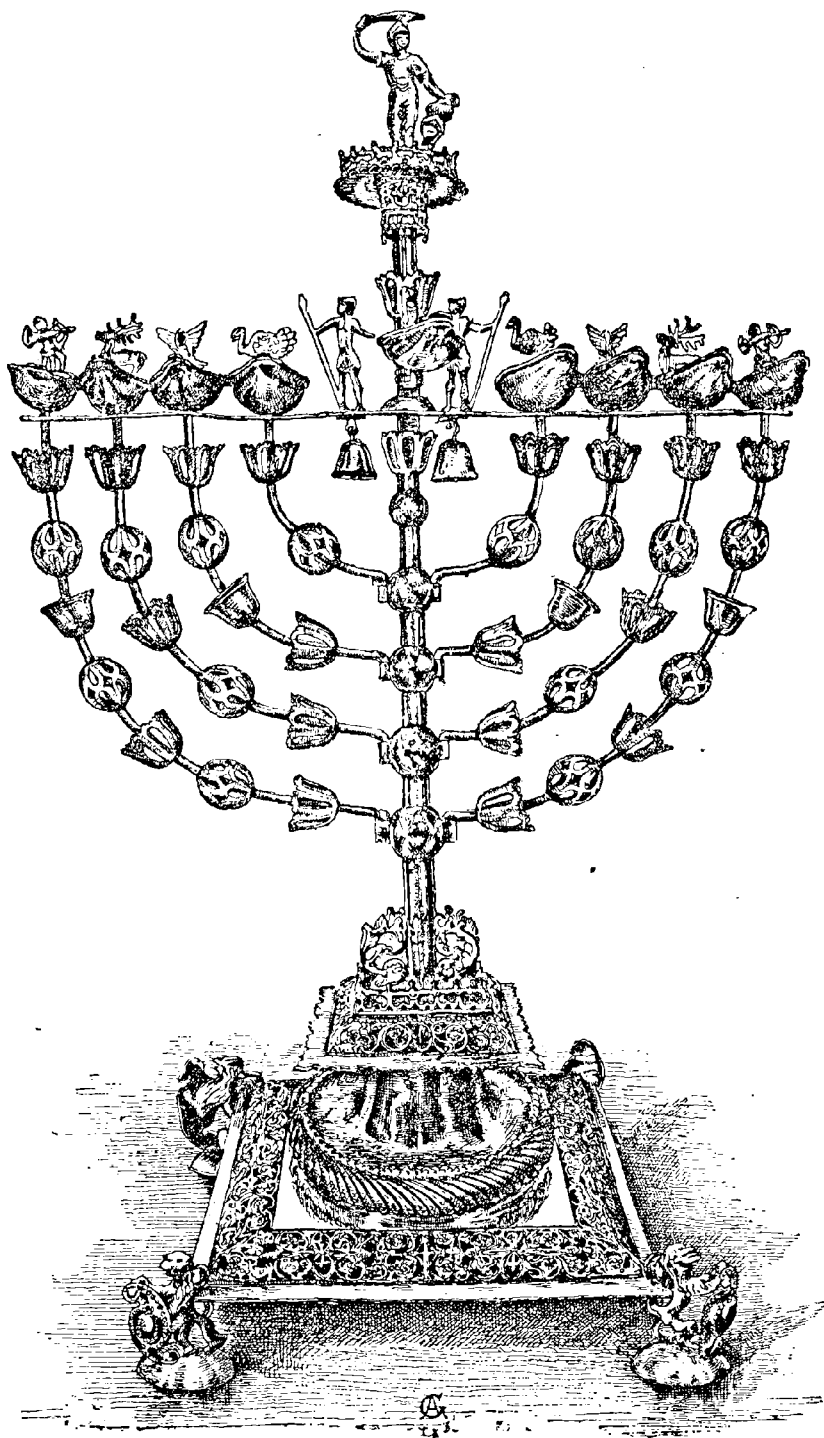
ETHNOGRAPHIE DES PEUPLES ÉTRANGERS

Nous allons maintenant parcourir les salles étrangères, qui ne sont pas moins intéressantes que celles que nous venons de quitter, et qui occupent, comme nous avons dit, l'aide droite du palais.

Lorsqu'on y pénètre par le pavillon d'angle du parc, on trouve d'abord l'exposition du musée ethnographique de Stockholm, fondé en 1872 par le docteur Hazélius. Elle se compose de groupes modelés par le sculpteur Sæderman, représentant des scènes caractéristiques, et par suite les types et les costumes des habitants des diverses contrées du royaume. Voici, au centre, un groupe de sept personnages avec les costumes de la paroisse du Vingækær occidental (Sundermanie): c'est une jeune fille entourée de ses parents, et qui vient de recevoir son cadeau de fiançailles. A droite, un autre groupe de personnages portant le costume des provinces de Mora et d'Orsa (Dalécarlie) représente un jour de foire au village de Mora. Du même côté, un second groupe représente des Lapons en cours de migration. C'est au pied d'une montagne que la scène se passe. La neige couvre la terre. Le père et la mère de famille sont dans des traîneaux attelés de rennes. A droite, la tente, qu'un jeune homme est en train de raccommoder. Sous la tente, divers personnages vaquent à leur travaux: une jeune mère soigne son enfant; une vieille femme prépare le café. Dans le lointain, un chasseur descend la pente escarpée de la montagne sur des patins à neige, en s'aidant d'un bâton ferré. De l'autre côté se trouvent deux autres groupes: l'un représentant une *Demande en mariage* dans le Vermland, en pleine saison d'été; l'autre est une scène dalécarlienne, vraiment émouvante, composée de sept personnages, reproduction du *Dernier Lit de la petite*, tableau d'Amalia Lindegren. Ça et là d'autres groupes de deux personnes seulement et des types isolés. Cette exposition a un succès énorme et une foule compacte s'y succède sans interruption.

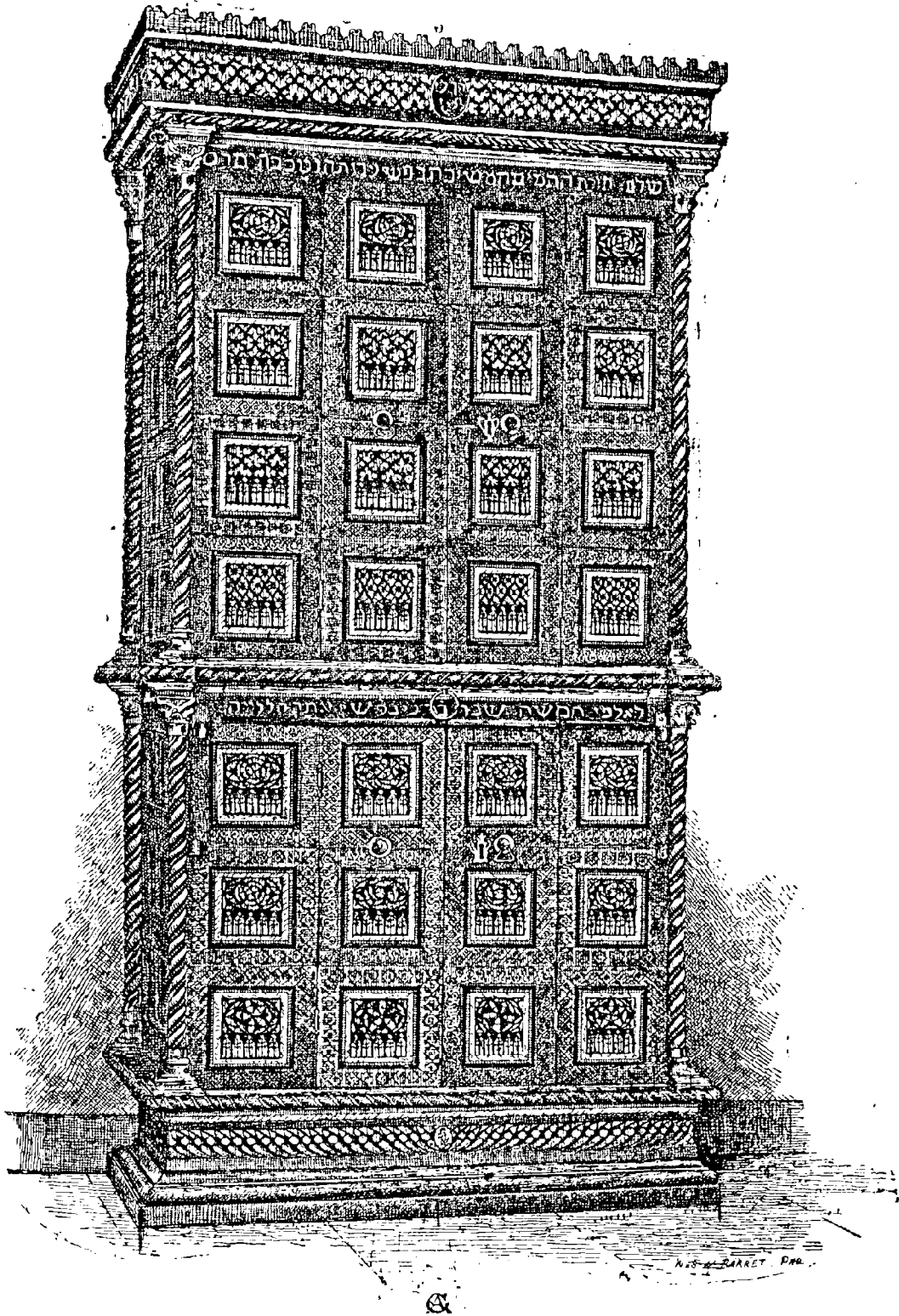
L'Espagne a une très-belle exposition ethnogra-

phique. En quittant la salle scandinave, on traverse un couloir dont le mur est couvert de fresques de Goya ; l'autre couloir est orné de photographies, de types et de costumes modernes des provinces espagnoles. Dans la salle même, l'Espagne a exposé les armes et les armures de ses rois,



EXPOSITION DE 1878. — *Arts rétrospectifs*. — Chandelier à huit branches (collection Strauss), p. 631.

de ses princes et de ses héros. Sur un piédestal, au centre du carré, voici Charles-Quint. Tout autour est rangée l'admirable collection de l'*Armeria real*, comprenant les armures que l'on prétend avoir appartenu à Christophe Colomb, à Philippe III, à Alphonse d'Aragon et à Ferdinand V.



EXPOSITION DES ARTS RÉTROSPECTIFS. — Arche sainte. (Collec. Strauss), p. 654.

Les vitrines contiennent des casques historiques, parmi lesquels nous remarquons celui de Boabdil, dernier roi maure de Grenade, avec lequel périt en Espagne la puissance des Maures. Nous trouvons encore dans cette salle des meubles, des poteries, des étoffes et des tapisseries flamandes qui datent de la domination espagnole.

Vient ensuite la Belgique, avec ses meubles sculptés et ses vieilles boiseries, ses tapisseries; quelques beaux spécimens céramiques dont un plat de la manufacture d'Urbino et un vase hispano-mauresque à reflets métalliques; des émaux de Limoges; quelques pièces d'orfèvrerie et de ferronnerie artistique; quelques bronzes; des tapisseries de Flandres et de Bruxelles; des ornements sacerdotaux; des instruments de musique.

Après la Belgique, et sans autre transition, se succèdent l'Océanie, l'Amérique et l'Afrique en quelques-unes de ses parties. Nous ne saurions détailler cette exposition composée d'objets du plus haut intérêt ethnographique, puisqu'ils appartiennent ou ont appartenu exclusivement aux autochtones. Ce sont surtout des armes et des idoles; des ivoires et des pierres gravées de l'Amérique méridionale; des poteries; des terres cuites du Mexique; des bijoux artistement travaillés de Bogota, du pays des Achantis; des sculptures de la Nouvelle-Zélande et des îles Salomon; des instruments de musique, etc.

Nous arrivons ensuite au Japon, dont l'exposition ethnographique ne diffère pas très-sensiblement de son exposition industrielle, sauf que cette dernière trahit la tendance de plus en plus marquée de ce pays vers la civilisation occidentale. La Chine non plus ne présente pas de différence sensible entre son exposition rétrospective et son exposition moderne. Nous avons pourtant à signaler quantité d'objets rapportés de la Chine, de la Corée, du Japon et de l'Inde par M. Emile Guimet, manufacturier, compositeur de musique et voyageur: des vases, des bronzes, des meubles, des émaux cloisonnés, des ivoires, etc., ainsi que les tableaux de M. Régamoy, son compagnon de voyage dans l'extrême-Orient. Plusieurs autres personnes ont participé à cette exposition de l'extrême-Orient où tout est à voir, mais nous le répétons, où peu de choses se distinguent des productions connues de ces contrées.

Signalons encore, dans la salle suivante, les spécimens curieux de l'art Khmer, empruntés au musée cambodgien de Compiegne. Après quoi, nous passons à l'exposition égyptienne.

Cette exposition se divise en quatre sections: Égypte des kalifes, Égypte ancienne, Égypte moderne, Égypte équatoriale. On remarquera que l'ordre chronologique n'est pas ici scrupuleusement respecté, autrement nous débiterions par l'Égypte ancienne. N'importe. Nous remarquons dans cette section, consacrée aux productions d'une sorte de moyen âge égyptien, des fragments

d'architecture, des monnaies, des poids de verre, des vases, des mosaïques, de vieille marqueterie. Dans la deuxième salle, nous sommes en plein dans l'antiquité. Sur les murailles, des peintures reproduisent diverses scènes de la vie antique en Égypte. Cela remonte à près de six mille ans et permet de juger approximativement du degré de civilisation auquel ce pays était déjà arrivé à cette époque. Au centre de la salle se trouvent des statues, des bustes, des bijoux, de magnifiques scarabées, des ornements divers, idoles, papyrus, etc., extraits du musée de Boulaq dont notre compatriote Mariette-Bey, l'organisateur de cette salle, est le directeur. La troisième section est consacrée à l'Égypte moderne: nous y trouvons des costumes, des armes, des meubles, des étoffes, des tapis, fabriqués dans les trois derniers siècles, ainsi que des armes, des outils et divers ustensiles. — Nous arrivons enfin à l'Égypte équatoriale, avec ses armes offensives et défensives, ses ornements bizarres, ses idoles, ses harnachements, ses étoffes, ses costumes, ses instruments de musique, ses objets religieux, ses ivoires, etc.: toutes choses rapportées de voyages récents qui nous ont fourni les premières lumières véritables sur les mœurs, les usages et l'industrie de ces étranges et souvent féroces populations du centre de l'Afrique.

M. Thomas E. Edison.

INVENTEUR DU PHONOGRAPHE

M. Edison étant un des héros de l'Exposition de 1878 et ses découvertes ayant, pour la plupart, ce caractère merveilleux qui attire violemment l'attention, non-seulement des savants, mais des gens du monde, c'est-à-dire de tout le monde, on nous saura gré de donner ici sur cet homme extraordinaire, dont les inventions les plus populaires ont été analysées dans un autre chapitre, les renseignements biographiques qui nous faisaient défaut à ce moment.

L'inventeur du phonographe M. Thomas E. Edison, est né dans l'État de l'Ohio (États-Unis) en 1847. D'une famille de colons peu aisée, il dut se contenter de l'instruction élémentaire, non pas qu'il en coûtât trop pour acquérir davantage: « L'instruction publique est gratuite dans tous les États de l'Union, » ainsi que l'a appris à tous ceux qui l'ignoraient une inscription de l'*Exposition collective de l'éducation nationale des États-Unis au Champ de Mars*, mais parce qu'il lui fallut songer à gagner sa vie de trop bonne heure.

A onze ans, il se fit marchand de journaux ambulants sur une ligne de chemin de fer. Plus tard, au lieu de vendre les journaux des autres, il imagina d'en faire un qu'il était sûr de vendre tout aussi bien aux voyageurs désœuvrés et avides de distractions. Il rédigea donc, et composa et tira seul, ce qui suppose un apprentissage quelconque dans une imprimerie, la feuille en question,

et la vendit. La spéculation réussit, jusqu'au jour où, ayant indisposé contre lui quelque mandarin de la ligne, celle-ci lui fut interdite.

De journaliste nomade et peu convaincu, M. Edison devint employé du télégraphe. Cette carrière le séduisit. Les phénomènes électriques, dont il n'avait aucune idée auparavant, frappèrent sa vive imagination; il les étudia passionnément et ne tarda pas à aborder la série presque innombrable des inventions qui l'ont rendu célèbre. Mais le succès ne vint pas tout de suite. Il remplissait les fonctions d'opérateur de nuit lorsqu'il proposa à son chef la construction d'un appareil à l'aide duquel on pourrait lancer simultanément deux dépêches, dans deux directions opposées, avec un même fil. Le chef ne goûta pas cette proposition; convaincu, au contraire, que son subordonné inclinait à la folie, il s'empressa de le mettre à la porte.

Peu après, un monsieur qui avait eu connaissance du projet du jeune inventeur le réalisait et s'empressait de prendre un brevet. M. Edison réclama, mais en vain; il en résulta seulement un peu de bruit autour de son nom, ce qui lui facilita une terrible maladresse. L'inventeur prétendait faire communiquer télégraphiquement deux trains en marche. On consentit à faire l'expérience de cette conception nouvelle; mais les précautions furent mal prises évidemment, et il y eut collision entre les deux trains.

Cet échec ne découragea pas notre jeune inventeur. Au contraire, il poursuivit avec une ardeur plus grande que jamais ses recherches et ses découvertes. Attaché à la *Western Union Cy*, il inventait, en 1874, avec M. George Prescott, son collègue, un appareil permettant la transmission simultanée, avec un seul fil, de deux dépêches dans chaque direction, soit quatre dépêches au total. On connaît sa plume électrique, et nous avons parlé de son phonographe et des circonstances dans lesquelles il fut inventé. Avant cette dernière invention, M. Edison avait déjà pris brevet pour soixante-sept autres, relatives à la télégraphie électrique. Ces brevets, la Compagnie de l'Ouest s'est assuré le droit de les exploiter, par un traité avec l'inventeur. Il s'ensuit que M. Edison ne fait plus rien qu'inventer. Il a établi à Mantow-Park, dans le New-Jersey, un atelier-laboratoire où il occupe une douzaine d'ouvriers.

Parmi les inventions de M. Edison sur lesquelles la Compagnie avec laquelle il est lié n'a élevé aucune prétention et dont l'exploitation lui reste en conséquence, il nous reste à citer l'aérophone, et surtout le *micro-tasimètre*, instrument d'une délicatesse extrême ayant pour objet la mensuration des mouvements auxquels sont insensibles tous les autres instruments connus. Il a servi à déterminer, lors de la grande éclipse du 29 juillet 1878, qu'une mission scientifique dont M. Edison faisait partie est allée observer dans les Montagnes-Rocheuses, les quantités de

chaleur et de force que le soleil envoie à la terre. Tel qu'il était à cette époque, le micro-tasimètre exigeait toutefois quelques perfectionnements que l'inventeur s'est empressé de lui faire subir.

Le micro-tasimètre est d'ailleurs un instrument si sensible que non-seulement il peut servir à mesurer la température de l'air et de la chaleur rayonnée par les astres, mais qu'il détermine avec précision l'allongement produit par l'alimentation.

Ajoutons enfin que M. Edison a profité de son séjour dans les Montagnes-Rocheuses pour expérimenter un procédé de son invention capable de déterminer électriquement la puissance des filons métallifères qui abondent dans les alentours, principalement au Colorado.

Nous ne sommes pas complètement renseigné, au moment où nous écrivons, sur les résultats de ces expériences.

LA DÉCOUVERTE DU PHONOGRAPHE

Nous avons décrit le phonographe, avec accompagnement de gravures, mais sans pouvoir donner sur les circonstances de la découverte de cet ingénieux appareil les curieux renseignements que nous avons recueillis depuis et dont nous nous empressons de faire profiter le lecteur.

La découverte du phonographe est due au hasard, comme presque toutes les grandes découvertes. — Entendons-nous bien, quand nous parlons de l'intervention du hasard dans ces sortes de choses : il ne s'agit pas d'une révélation subite, mais d'une découverte inattendue, au cours de recherches d'une nature identique à celles qui auraient amené directement ce résultat.

M. Edison se livrait à des expériences ayant pour objet le perfectionnement du téléphone. En faisant ces expériences, il lui arriva de toucher du doigt l'instrument et, l'ayant retiré vivement, il s'aperçut que ce contact avait laissé sur son doigt une trace sensible. Il pensa alors que si le diaphragme du téléphone avait imprimé une ligne sur son doigt, il pouvait en faire autant sur une feuille de papier, et qu'ainsi le son pouvait être enregistré. Il prit en conséquence une feuille de papier Morse et le joignit au diaphragme du téléphone qu'il inséra où se trouve le style de l'appareil Morse. Il obtint ainsi des marques distinctes imprimées sur le papier : des points et des barres alternés et des séries de points. Ayant fait passer ensuite cette bande de papier imprimé dans l'appareil, en sens inverse, il obtint le résultat inverse, et au lieu que le diaphragme vibrât au son de sa voix, ce fut le papier qui fit vibrer le diaphragme, lequel fit entendre à son tour le faible écho du cri *Halloo! Halloo!* qu'il avait poussé lui-même à l'orifice du récepteur, un moment auparavant. — C'était le triomphe!

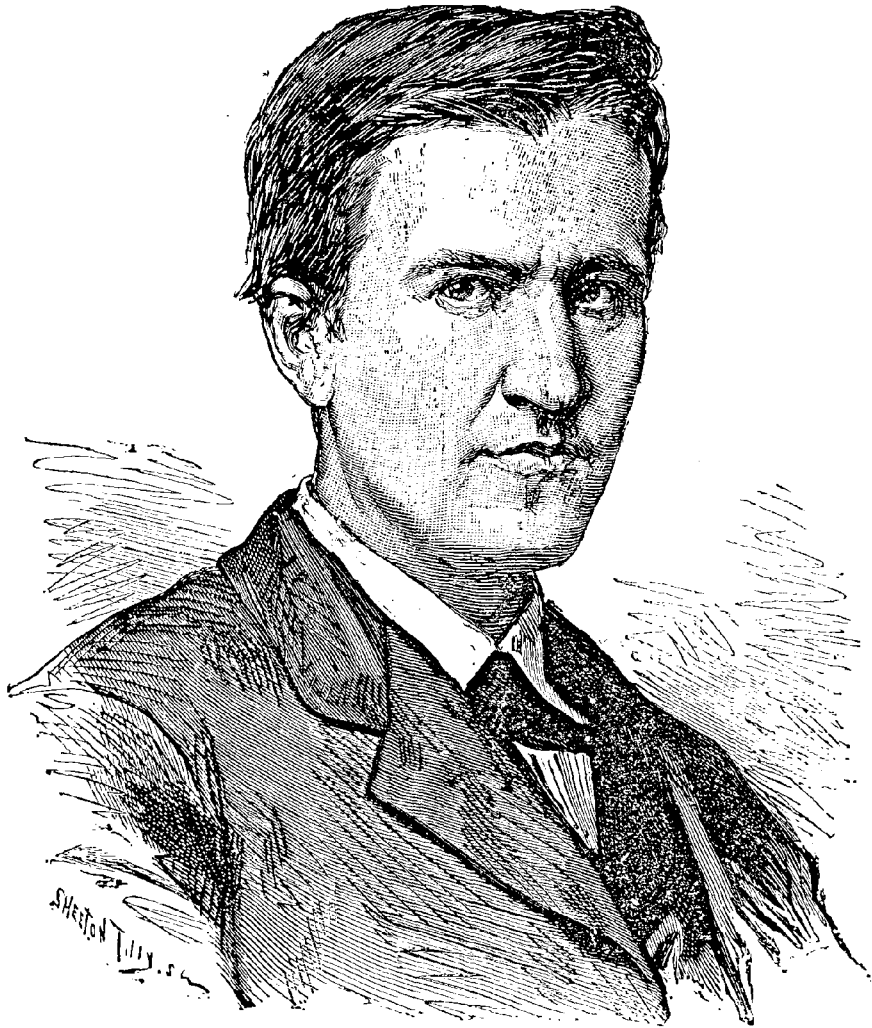
Cet événement eut lieu dans l'après-midi d'un

mercredi. L'inventeur travailla à sa découverte sans désespérer, sans boire, ni manger, ni dormir, toute la soirée, toute la nuit, et ainsi le jour suivant et le vendredi aussi, jusqu'à ce qu'enfin, le samedi matin, son premier phonographe fut construit.

On voit que le hasard a été laborieusement aidé dans cette affaire.

Le Microphone.

Notre retour, à propos de l'Exposition universelle, sur les merveilleuses inventions de M. Edison, nous offre une occasion excellente de parler de l'invention plus récente encore, par un savant anglais, le professeur W. Hughes, d'un appareil utilisant dans une voie différente les phénomènes

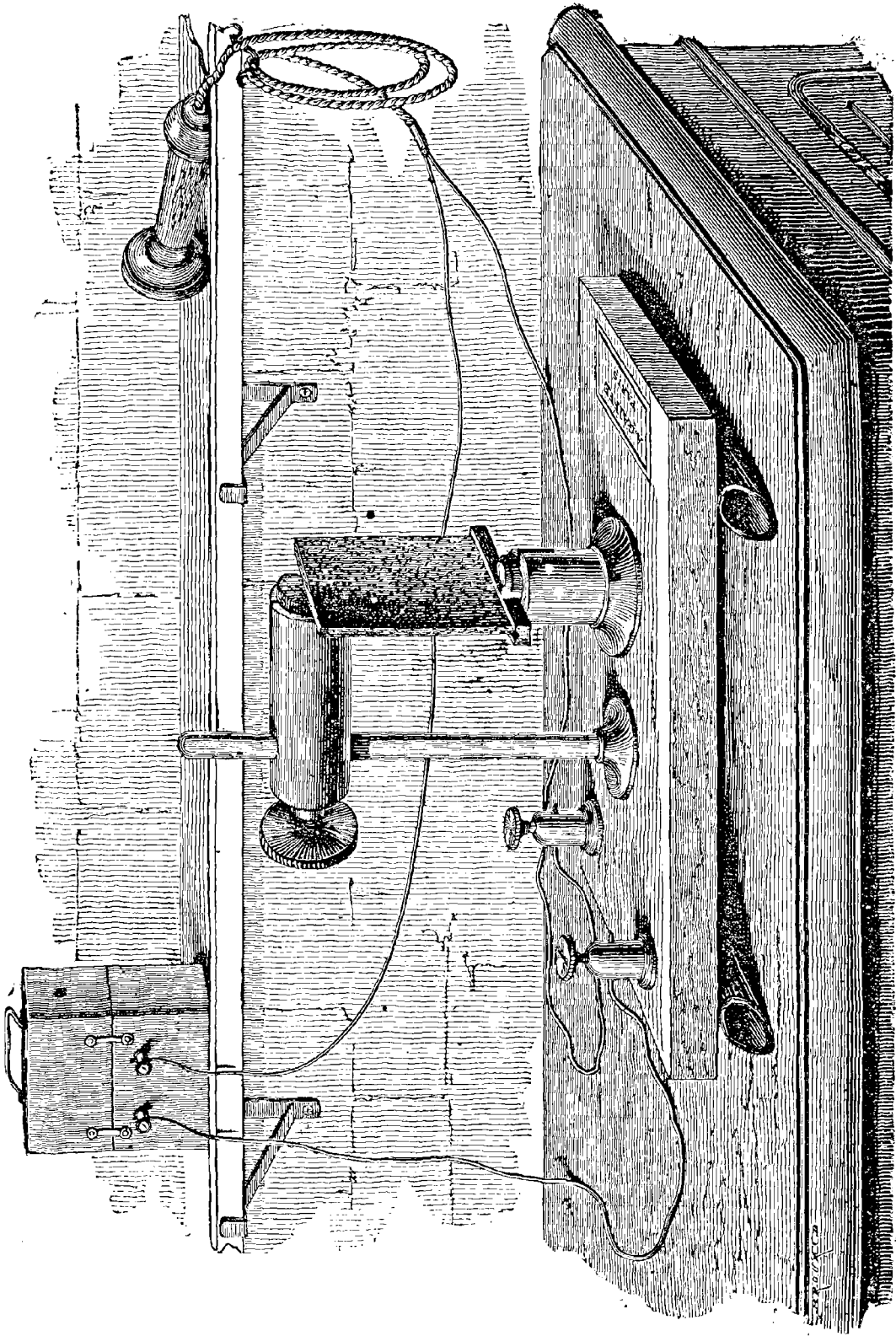


M. Thomas E. Edison, inventeur du phonographe. (P. 658.)

de la propagation des ondes sonores par les solides, et connu sous le nom de microphone. M. Edison était sur la voie de quelque découverte semblable quand celle de M. Hughes vint à la connaissance du public, mais absorbé par d'autres recherches, il avait négligé de pousser celles-ci jusqu'à leurs dernières conséquences, et c'est ma foi ! tant pis pour lui. Quand on est d'ailleurs aussi riche que M. Edison, en fait d'inventions, on peut aisément se consoler d'une telle perte.

En vérité l'année 1878 aura glorieusement

marqué dans les fastes de l'invention, par les progrès inouïs d'une science que les travaux de Helmholtz n'ont pu tirer de l'espèce de léthargie où elle semblait plongée depuis longtemps. L'acoustique, à peu près créée par Sauveur, qui était à moitié sourd et presque muet, devait recevoir d'un professeur de sourds-muets, M. Graham Bell, l'impulsion puissante à laquelle elle obéit aujourd'hui. Après le téléphone, elle nous a donné le phonographe, après le phonographe, ce fut l'aérophone qui promet de remplacer par les



Le microphone de Hughes. (P. 662.)

sons articulés, par la parole amplifiée, le sifflet aigu des machines; après celui-ci, voici le microphone qui est au microscope comme l'ouïe est à la vue. Cette succession rapide d'inventions ne nous a point étonné, car nous sommes de ceux qui ont le plus insisté dans ces derniers temps sur l'extrême fécondité d'un sol presque vierge, à peine défriché en tout cas, et sur le succès qui attendait les recherches dirigées dans cette voie, sans pouvoir indiquer ni prévoir, bien entendu, la nature des succès promis.

Le microphone, nous l'avons déjà dit, a pour auteur M. Hughes, à qui l'on doit l'appareil télégraphique imprimant qui porte son nom. M. Hughes se livrait à des expériences d'acoustique avec le téléphone. Il cherchait à se rendre compte de l'effet que produiraient des vibrations sonores transmises à un conducteur traversé par un courant. Un fil tendu sur un circuit téléphonique ne lui donna aucun résultat; les deux fragments du fil brisé produisirent des sons faibles qui furent amplifiés notablement quand ces fragments de fil furent réunis au moyen de clous de fer et mieux encore avec une chaîne de montre en acier. En poussant plus loin l'expérience, M. Hughes reconnut que la fine limaille ou les poussières métalliques augmentent merveilleusement la puissance de transmission des sons; il obtint aussi de bons résultats avec le charbon, le platino, et le mercure. Il imagina alors de mercurer des bâtons de charbon en les plongeant, chauffés au rouge, dans un bain de mercure. M. Hughes a choisi le fusain qui, non mercuré, est impropre à la transmission des courants.

« Je le chauffe graduellement, écrit-il, et le plongeant ensuite tout d'un coup dans le mercure, ce métal s'introduit instantanément dans le charbon et le métallise pour ainsi dire. Le fusain, chauffé à blanc dans un creuset de fer contenant de l'étain et du zinc ou tout autre métal s'évaporant facilement, se trouve également métallisé, et il est dans de bonnes conditions si le métal est à l'état de grande division dans les pores de ce corps ou s'il n'entre pas en combinaison avec lui. Le fer introduit de cette manière dans le charbon est un des métaux qui m'a donné les meilleurs effets. Le charbon de sapin, quoique mauvais conducteur, acquiert de cette manière un grand pouvoir conducteur. »

Un conducteur de cette sorte placé dans un circuit, manifeste une sensibilité extrême et transmet le son avec une grande énergie et une fidélité absolue. Le moindre attouchement sur la plaque vibrante est répercuté avec force; le son du tic tac d'une montre fut, dans une expérience de l'inventeur, transmis avec une netteté parfaite à travers une force résistante représentant un espace de 100 milles; une mouche courant sur la plaque produisit l'effet d'un cheval au trot et sa trompe émit dans la marche un bruit qui ressemblait à celui de la trompe de l'éléphant.

En somme, des sons imperceptibles jusque-là à une oreille humaine le deviendraient par ce simple expédient qui consiste à interrompre le circuit voltaïque à l'aide d'une matière conductrice divisée en fines particules. Et, grâce à cet expédient, le tour de force du géant Fine-Oreille, qui entendait l'herbe pousser, est mis à la portée de tout le monde. Avec une petite pile portative et un circuit dans sa poche, on pourra bientôt se passer la fantaisie d'être sourd, car on entendra tout aussi bien que si on ne l'était pas. Des expériences ont eu lieu tendant à remplacer le stéthoscope par le microphone; elles ne paraissent pas avoir donné tous les résultats désirables, mais on peut dire que ce n'est qu'une question de temps et de perfectionnements aisés à introduire dans l'appareil.

Outre la propriété d'amplifier les sons, le microphone transmet la parole, la musique, les plus légères inflexions de l'accent et du timbre avec une netteté complète et une puissance de beaucoup supérieure à celle du téléphone à conducteur homogène.

On peut ainsi expliquer le phénomène produit dans l'appareil de M. Hughes: deux courants vibrants parcourent le circuit téléphonique, un courant électrique et un courant de vibrations sonores; le second modifie le premier, mais d'une manière peu sensible, autant dire nulle, si le fil reste homogène et continu; mais si celui-ci, comme dans le conducteur dont nous venons de parler, est composé d'une série de petites divisions, la modification devient manifeste: les molécules du mercure éprouvent des tassements et des écarts alternatifs, ce qui équivaut à des raccourcissements alternatifs du conducteur. C'est en conséquence de ce phénomène que le courant agissant sur le téléphone, éprouvant les mêmes variations qui impressionnent le conducteur, produit la transmission à distance des sons recueillis par celui-ci.

L'appareil qui a servi aux expériences que nous avons signalées est d'une simplicité tout à fait élémentaire, et la description s'en trouve dans ce que nous avons dit des expériences elles-mêmes. On en a construit de diverses sortes. Celui dont nous donnons le dessin a été construit par M. Gaiffe, qui lui a fait subir quelques modifications. Il se compose d'une planchette placée sur une table, mais isolée de manière à ne pas être impressionnée par les vibrations étrangères qui pourraient être communiquées à la table: une serviette pliée, un mouchoir, de la ouate remplissent parfaitement ce but; ici ce sont des tubes en caoutchouc qu'on a choisis pour isolateurs. Sur cette planchette est fixée un pôle de charbon supportant une plaque de même matière posée verticalement et appuyant légèrement sur une tige horizontale également en charbon; le tout est placé dans un circuit voltaïque parcouru par un courant aboutissant à un cornet

de téléphone dont on comprend l'usage. La planchette, impressionnée par le son le plus léger, le communique à la plaque de charbon, et à travers le courant à la plaque vibrante qui se trouve au fond du cornet téléphonique.

Un microphone de ce système, placé à une extrémité d'une vaste salle, permet d'y entendre, considérablement amplifié, le bruit des conversations tenues à voix basse à l'autre bout et y apporte jusqu'aux plus légères différences dans le timbre des voix. — Il viendra un temps, peut-être, où tout le monde sera bien forcé de reconnaître cette grande vérité que *le silence est d'or*. Pourvu que toutes ces inventions impertinentes ne nous ramènent pas au langage mimé !

Rappelons en terminant que toutes ces inventions merveilleuses ont pour base la transmission des ondes sonores par les corps solides, bien plus énergique que par l'air. Une foule d'expériences, auxquelles on n'a pas cherché à donner une sanction pratique, ont été faites à diverses époques pour démontrer la puissance de cette faculté de transmission des solides. Nous rappellerons seulement celle de Wheatstone, conduisant à travers tous les étages d'une maison un concert donné dans la cave, au moyen de simples tringles de sapin posées sur les instruments des exécutants et terminées à leurs extrémités supérieures par des planchettes de bois minces et élastiques qui, mises en vibration par les ondulations sonores s'élevant de la cave, transmettaient les sons du violon, du violoncelle, du piano, etc., avec une fidélité qui leur donnait une apparence vraiment fantastique.

Le ballon captif.

Une des grandes curiosités de l'Exposition de 1878, bien qu'en dehors des enceintes mêmes, c'est sans contredit le ballon captif de M. Henri Giffard, dont nous ne pouvons passer sous silence les prouesses.

Ce ballon phénomène ne pouvait être construit avec la rapidité d'un joujou, comme on pense ; sa construction exigea au contraire de longs jours de travail, auxquels il faut ajouter le temps qu'il fallut employer à l'organisation, et même à la fabrication de certains appareils et instruments spéciaux inventés tout exprès.

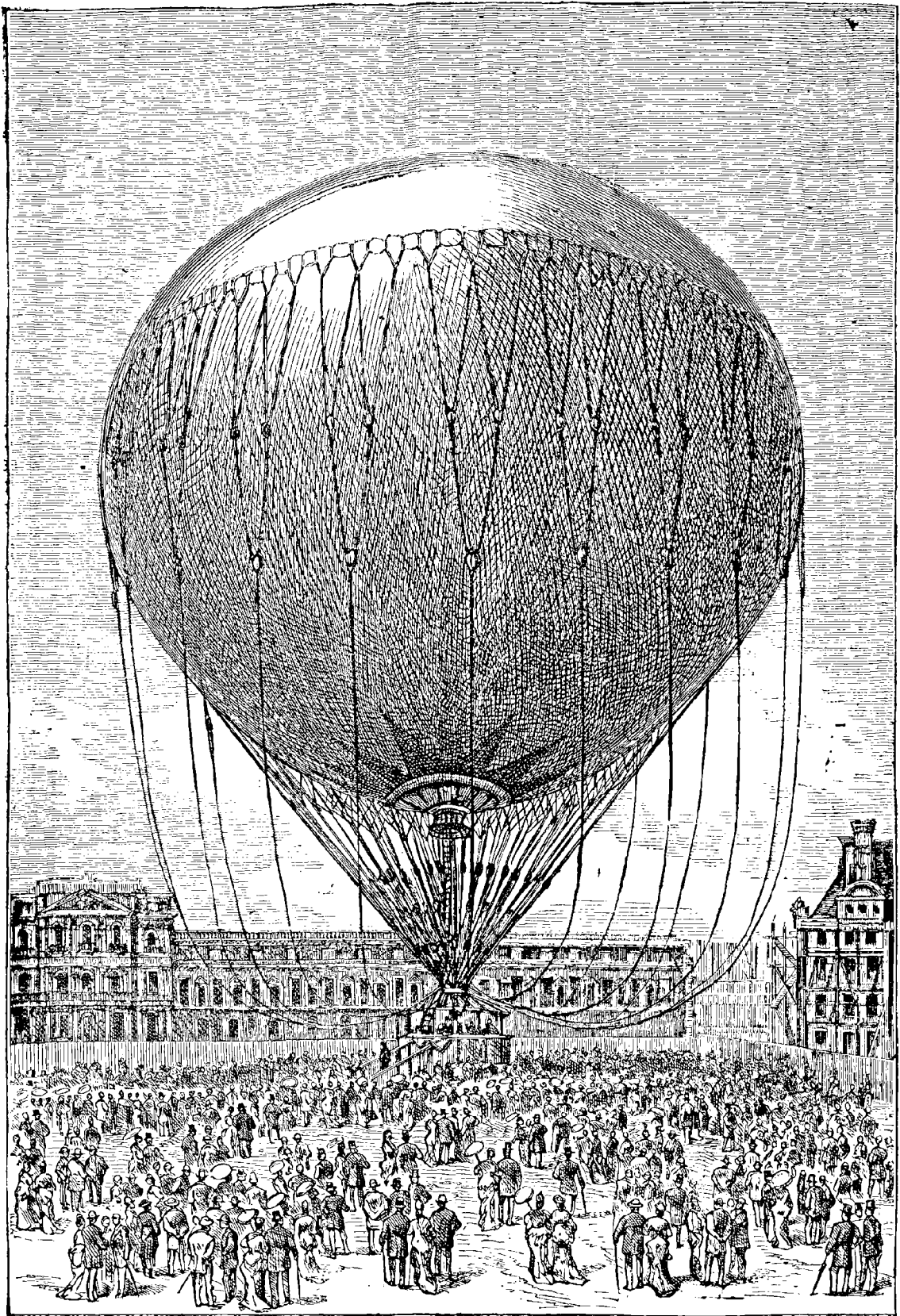
C'est le 11 juillet, seulement, dans l'après-midi, que le gonflement du ballon captif commença, sous la direction de M. Giffard, et à l'aide des ingénieux appareils imaginés par cet inventeur pour la production continue du gaz hydrogène. Pour le dire en passant, la production de ce gaz a été obtenue par la décomposition de l'eau, au moyen d'acide sulfurique et de fer, dans des cylindres de plomb enfouis dans le sol de la cour des Tuileries. — Le 18 juillet, tout était terminé, et M. Henri Giffard procédait, à 7 heures du soir,

à l'expérience décisive de l'enlèvement de cette masse énorme, expérience qui a si admirablement réussi, aux applaudissements d'une foule qui, depuis le commencement, se tassait à la grille de la place du Carrousel. Le 21, la première ascension sérieuse avait lieu.

Le ballon captif des Tuileries contient 25,000 mètres cubes de gaz ; pour qui se souvient du *Géant*, qui ne cubait que 6,000 mètres, la différence est facile à établir. Il se compose d'une enveloppe formée de six couches d'étoffe de toile et de soie et de caoutchouc superposées, elle est extérieurement peinte en blanc, (au moyen de 480 kilog. d'oxyde de zinc délayés dans 250 kilog. d'huile de lin), pour combattre l'effet des rayons solaires, et parfaitement imperméable au gaz ; sa hauteur est de 55 mètres : dix mètres de plus que l'Arc de triomphe de l'Etoile, son diamètre exact est de 38 mètres, et son poids total n'exécède pas 3,000 kilog. La construction de cette sphère gigantesque a nécessité 6,000 mètres de coutures ; le filet qui la maintient, avec ses 60,000 mailles, a exigé 35,000 mètres de cordes de 11 millimètres de diamètre. Les cordes de ce filet passent par un premier cercle de 64 poulies, par un second de 32, et enfin par un dernier cercle de 16 poulies, avant de se réunir au câble principal. Ce câble a 650 mètres de long et pèse 2,500 kilog. ; il s'enroule sur un treuil de 7 mètres de longueur sur deux mètres de diamètre, mû par une machine de 4 cylindres de la force de 200 chevaux et pesant 42,000 kilog. On a calculé que la tension du ballon, chargé de voyageurs, représentait une force de 5,000 kilog. ; et le câble a été construit de manière à pouvoir supporter une tension de 30,000 kilog. ; de sorte que l'accident arrivé au ballon captif de Londres, en 1869, n'est pas ici à redouter. En cas d'événement, pourtant, la nacelle, qui mesure 15 mètres de diamètre, est pourvue de guide-ropes, de lest, d'ancre, de grappins, etc. Le lest emmagasiné dans la nacelle à tout hasard n'est pas le sable ordinaire, c'est de la cendre de plomb qui, sous un volume moindre, possède un poids beaucoup plus considérable.

Ces renseignements nous paraissent suffisants pour permettre de se faire une idée de l'importance de cet immense aérostat à quiconque n'aurait pu en juger par ses propres yeux. Ajoutons qu'il est maintenu à 600 mètres d'altitude, et que pour jouir du splendide panorama qui se déroule de cette hauteur, il en coûte 20 francs par personne. — Pour la bagatelle d'un franc, par exemple, on peut pénétrer dans l'enceinte où se trouvent les appareils et assister au départ et au retour de l'aérostat.

Dans la pensée des promoteurs du ballon captif de l'Exposition, ce n'est pas dans la cour des Tuileries, mais dans l'enceinte même de l'Exposition qu'il devait être établi ; mais il suffit aujourd'hui de contempler le monstre et de voir les



Ascension du grand ballon captif. (P. 663.)

accessoires qui l'entourent, pour comprendre les difficultés qui ont forcé de l'installer où il est. On se demande, en effet, dans quel coin encombré du Champ de Mars ou du Trocadéro il aurait pu trouver place. Les machines sont dirigées par M. Corot, ingénieur; le service de la nacelle a été

distribué à MM. Eugène et Jules Godard et Camille d'Artois, l'ancien capitaine du *Géant*; l'administration a été placée sous la direction de M. Gaston Tissandier, le compagnon heureux de Sivel et de Crocé-Spinelli, lors de la catastrophe du *Zénith*. Mais c'est M. Henri Giffard qui a tout con-



Les Musiciens, mosaïque de Dioscoride de Samos. (P. 670.)

duit; c'est sous sa surveillance immédiate que tout a été fait, et sur ses indications. C'est lui qui a imaginé, pour éviter le frottement sur l'étoffe du ballon, des nodosités formées par la rencontre des cordes dans les mailles du filet, de tresser les cordes les unes dans les autres et de recouvrir les soudures d'une feuille de cuir; comme c'est lui qui a appliqué ou inventé tous les appareils

Liv. 84

employés au gonflement de l'immense aérostat, dont pas une des parties n'a été, d'ailleurs, construite sans qu'il y ait, pour ainsi dire, mis la main.

Ajoutons que le succès des ascensions captives, pendant le reste de la durée de l'Exposition, a dépassé les prévisions des plus optimistes, et que l'ingénieur et hardi inventeur a été largement récompensé de sa persévérance et de ses peines.

MONDE DES MERVEILLES.

HISTOIRE DES BEAUX-ARTS

LA PEINTURE DANS L'ANTIQUITÉ.

Le goût inné de l'homme pour l'imitation a donné naissance aux arts plastiques, et comme il n'est pas probable que cette précieuse disposition soit demeurée passive à aucune époque de l'histoire de l'humanité, on est autorisé à croire que dès l'origine il y avait des peintres et des sculpteurs. Sans doute leur talent était mince, leur imagination bornée, et leurs moyens d'exécution manquaient de variété; mais s'ils avaient atteint la perfection du premier coup, que serait-il resté à faire à leurs descendants?

La prééminence dans les arts plastiques appartient incontestablement à la peinture. Quoique les œuvres de la statuaire soient plus durables, il est certain qu'elle n'a à sa disposition que des moyens étroitement limités, en comparaison de ceux dont dispose la peinture. Il n'est pas bien sûr, pour nous du moins, qu'un buste en marbre ne vaille pas mieux qu'un buste peint sur toile, car s'il y manque la couleur, il a le relief; mais si nous poussons plus loin la comparaison, nous ne tarderons guère à reconnaître que, par la perspective et le jeu artificiel des lumières, par une foule d'autres ressources encore, le peintre se joue des obstacles qui enchaînent irrémédiablement le sculpteur.

Mais le défaut de ces ressources dont dispose aujourd'hui la peinture, et qu'elle n'a découvertes que peu à peu, l'a tenue bien longtemps dans un assez triste état d'infériorité et retardé d'autant son essor. Quand la sculpture marchait d'un pas assuré, n'ayant à compter sur aucun secours étranger, la peinture battait les buissons, mendiait, tâtonnait; et l'histoire de ses tâtonnements est longue, semée de vicissitudes sans nombre, de triomphes orgueilleux et de découragements profonds, quasi mortels. Le progrès est une lutte constante, mais relativement courtoise; le progrès de la peinture a été une lutte terriblement laborieuse et patiente, une lutte souvent cruelle, mais triomphante à la fin.

Les premiers peintres, cela se devine, furent de simples dessinateurs, se contentant de reproduire le contour des objets; ensuite les premiers coloristes parurent, le pinceau imprégné d'une couleur unique, tel Cléophas de Corinthe, employant, d'après Pline, de la poussière de terre cuite pour colorier ses dessins: C'est la peinture monochrome. Polygnote élargit enfin le champ du coloris en employant le premier, vers 415 ans avant Jésus-Christ, le rouge, le bleu et le jaune qu'il ne tarda pas à mélanger pour en obtenir les couleurs intermédiaires.

Au point de vue de l'exécution matérielle, la peinture se divise en un assez grand nombre de branches distinctes, qui sont: la peinture à l'huile,

à fresque, à la détrempe, à la gouache, à l'aquarelle, au pastel, à l'encaustique ou à la cire, en miniature, en camaïeu, en grisaille; puis la peinture sur porcelaine, sur émail, sur verre, la peinture en tapisserie, la mosaïque. Elle se divise en outre, suivant les sujets traités, en peinture d'histoire, peinture religieuse et peinture de bataille, trois catégories qui se touchent, se mêlent et ne forment en réalité qu'une seule grande division. Vient ensuite la peinture de genre qui touche à tout, mais se borne plus communément à la reproduction des scènes de *genre*, c'est-à-dire familiales; par bien des points cette catégorie touche à l'histoire, à la religion et à la guerre, mais incidemment, et le sujet y est toujours traité dans le style familier. Il nous reste à indiquer le paysage, la marine, le portrait, la peinture de fleurs, de fruits et de natures mortes, la peinture d'architecture et la peinture d'ornements.

Que la sculpture soit née de l'idolâtrie et du besoin de reproduire les traits plus souvent imaginaires que réels d'un dieu ou d'un héros, cela est fort possible; mais quant à la peinture, il nous paraît hors de doute, en dépit d'une opinion assez commune, que c'est par le décor qu'elle débuta. Le principal emploi des peintres égyptiens, par exemple, semble avoir été la décoration des cercueils ou caisses à momies, celle des palais et des temples, des bateaux, etc. On peignait aussi des figures et des objets d'ornement préalablement moulés en terre cuite, ou gravés sur les briques, comme celles qui servirent à la construction des palais de Babylone (2000 ans avant Jésus-Christ), au témoignage de Diodore de Sicile, corroboré d'ailleurs par celui de missions récentes en Mésopotamie.

La peinture en Grèce.

Les Pélasges, qui expulsèrent ou soumièrent les premiers habitants de la Grèce et colonisèrent ce pays, y apportèrent probablement les rudiments de l'art de la peinture, c'est à dire du dessin qui y prit un développement considérable, mais non rapide, en même temps que les autres arts, grâce sans doute aux leçons des peuples voisins, soit des Egyptiens, soit plutôt, comme des études et des découvertes récentes tendent à le démontrer, des Assyriens. Finalement la Grèce surpassa en ce point toutes les nations de l'antiquité.

Nous ne possédons pas de renseignements, même vagues, sur les premiers peintres des autres nations, mais la Grèce au moins nous a transmis les noms de ses premiers artistes, si elle ne nous donne pas l'époque exacte à la-

quelle ils vécurent. Nous rappellerons ceux d'Ar-dène de Corinthe, de Téléphane et de Craton de Sycione, inventeur de la graphie, c'est-à-dire du dessin ombré au moyen de hachures. Craton est au reste le premier, suivant Athénagore, qui ajouta des ombres aux profils. Ces peintres, et quelques autres de la même époque incertaine, étaient comme on voit de simples dessinateurs, de très-simples même.

Ce n'est que vers la quinzième olympiade que les dates commencent à être recueillies. Vers 719 avant Jésus-Christ, Candaule, roi de Lydie, célèbre à d'autres titres, achetait au peintre Bularque un tableau peint sur bois représentant la *Défaite des Magnètes*, qu'il payait son poids d'or. C'était un bon prix, bien que pour beaucoup de nos maîtres modernes ce fût une duperie que d'imiter Bularque en pareille circonstance. Malgré la réputation de ce tableau, la peinture ne paraît pas avoir fait de grands progrès en Grèce, jusqu'à Aglaophon et Polygnote, son fils et disciple, de Thaos, qui florissaient trois siècles plus tard. La réputation de Polygnote surtout fut immense. Il employa le premier, outre les trois couleurs fondamentales rouge, jaune et bleu, les couleurs intermédiaires obtenues par le mélange de celles-ci, et inventa un noir particulier qu'il obtenait de la distillation du marc de raisin. Il fit plus, car, le premier aussi, il sut donner du caractère aux physionomies, d'où son surnom d'*éthographe*, entr'ouvrir les lèvres et montrer les dents, présenter les figures dans tous les sens, leur donner du relief, composer les coiffures et draper les étoffes. Pausanias, dans son ouvrage intitulé *l'Attique*, énumère longuement les différents ouvrages de cet artiste, parmi lesquels sont surtout traités des épisodes de *l'Iliade*.

Négligeant les accessoires de ses compositions pour laisser aux personnages toute leur importance, il représentait une forêt par un arbre, un temple par une colonne, une flotte par une galère, une ville par deux maisons. — En récompense de ses travaux et de l'impulsion que son exemple avait donnée au développement de l'art grec, le conseil amphictyonique lui décerna le droit d'hospitalité dans toutes les villes de la Grèce.

En même temps que Polygnote (vers 430), florissait toute une légion de peintres devenus habiles avec lui ou par lui : Denys de Colophon, Micon d'Athènes, et les deux frères de Phydias, Pylsthenète et Pancemos, l'auteur des peintures murales du Pœcile d'Athènes. Vinrent ensuite Timanthe, de Cythnos ou de Sicyone ; Parrhasius d'Ephèse, fils et disciple d'Evepor ; Eupompe de Sicyone ; Zeuxis d'Héraclée, élève d'Apollodore d'Athènes, dit le *Sciagraphe*, lesquels brillaient vers l'an 400.

La peinture était restée jusque-là l'auxiliaire de l'architecture. « Plus on remonte vers les temps antiques, dit M. Viollet-le-Duc, plus on reconnaît qu'il existait une alliance intime entre

l'architecture et la peinture. Tous les édifices de l'Inde, ceux de l'Asie Mineure, ceux de l'Egypte, ceux de la Grèce étaient couverts de peintures en dedans et en dehors. L'architecture des Doriens, celle de l'Attique, de la Grande-Grèce et de l'Etrurie étaient peintes. » Toutefois il est inexact de dire que Parrhasius est l'inventeur de la peinture sur panneau mobile, témoin le tableau vendu à Candaule par Bularque ; mais s'il ne l'inventa, Parrhasius lui donna du moins un développement qui ne tarda pas à affranchir le peintre de la tutelle de l'architecte.

Cet artiste eut une renommée immense ; plusieurs de ses tableaux furent transportés à Rome lors de la conquête, et l'un d'eux, *Méléagre et Atalante*, fut plus tard vendu 600,000 sesterces, ou 120,000 francs de notre monnaie, à l'empereur Tibère. Timanthe n'était guère moins célèbre que Parrhasius, on le dit même supérieur à ce dernier sous le rapport de l'élevation de la pensée ; mais son rival le plus heureux, celui dont le nom est comme caractéristique de cette période, c'est Zeuxis.

Zeuxis passe pour être l'inventeur du *clair-obscur*, c'est-à-dire du procédé qui remplaça les hachures par les couleurs tranchées pour traiter les jours et les ombres, en faisant les ombres des figures dans les teintes mêmes de ces figures pour les fondre ensuite dans les teintes environnantes. Mais ce n'est là qu'un résultat matériel, quoique fort important, et qui ne suffirait pas à immortaliser le nom de Zeuxis, qui préside à la seconde époque de la peinture grecque, où règne l'école ionienne, succédant à l'école attique représentée par Polygnote. Plus de facilité, plus de mollesse caractérise cette nouvelle école, et aux grandes compositions de Polygnote, Zeuxis fait succéder des figures de dieux et de héros exprimant soit la majesté, soit la grâce. On lui attribue la création du type de la Centauresse dont plusieurs exemplaires se retrouvent à Pompéi. Ses tableaux principaux sont : *Hélène, Pénélope, Hercule enfant, Jupiter entouré des Dieux*. Transportés à Rome, puis à Constantinople, ils furent dévorés par les flammes de l'un des nombreux incendies qui dévorèrent cette capitale.

Nous avons dit que Zeuxis passe pour l'inventeur du *clair-obscur*. C'est peut-être, c'est certainement, pour nous du moins, à tort. Le surnom de *sciagraphe* donné à son maître Apollodore, dont le nom est à peine connu maintenant, nous le prouve. Jadis comme aujourd'hui, la renommée d'un artiste célèbre était souvent composée de son propre mérite, de celui de ses maîtres ou de ses élèves, de celui de ses condisciples et de la partialité désintéressée ou non des dispensateurs de la publicité. Si Zeuxis inventa le clair-obscur, il y a tout au moins de grandes chances pour qu'il y ait été conduit par Apollodore.

Au temps d'Alexandre, où nous voici arrivé, chaque grande cité grecque avait son école de,

peinture, et les artistes célèbres qui représentaient ces écoles s'appelaient Pamphile, d'Amphipolis, auteur d'une *Vie des peintres célèbres*; Pausias, peintre de fleurs et de fruits, et Mélanthe, de Sicyle; Nicias et Asclépiodore, d'Athènes; Théon et Euphranor, de Corinthe; Aristide et Nicomaque, de Thèbes; Apelle, d'Ephèse, auxquels il convient d'ajouter Antiphile, peintre originaire d'Egypte, inventeur de la caricature, et Protogène, de Rhodes, l'un des rivaux les plus sérieux d'Apelle, après Mélanthe qui, au témoignage même d'Apelle, l'emportait sur lui par la composition. Protogène, également de son aveu, le surpassait presque en tout, hors en ce point, qu'il ne savait pas quitter un tableau. Et le fait est qu'il resta sept ans sur son célèbre *Ialysus*. La science de la perspective, d'autre part, appartenait à un degré inimitable à Asclépiodore. Mais dans Apelle se réunissaient toutes ces qualités du peintre dont ses rivaux pouvaient posséder l'une ou l'autre de manière à le surpasser sur ce point spécial; il avait de plus qu'eux tous réunis, une grâce charmante que l'art ne donne pas. Il surpassait, en un mot, tous ces talents de la hauteur de son génie.

Devenu ami intime d'Alexandre, qui ne voulait plus être peint que par lui, il peignit pour le temple de Diane, à Ephèse, un *Alexandre lançant la foudre*, où, par un heureux emploi de la perspective et du clair-obscur, il produisit une illusion telle qu'on croyait voir le poing du héros et la foudre qu'il portait réellement projetés hors du tableau.

Après Apelle, la grande peinture déclina rapidement, malgré les efforts de quelques maîtres épris de leur art; Mydon, Nealees, Héraclide, Métrodore, etc. La *rhyparographie*, ou peinture de scènes familières, et aussi de scènes licencieuses, pour la décoration des maisons des riches citoyens et des hétaires plus riches encore, détourna tous les talents d'un art plus noble, mais devenu moins productif. C'est la fin de l'art grec, quoiqu'on ne voie pas encore poindre à l'horizon celui qui le doit remplacer. De cette époque aussi date l'introduction en Grèce de la mosaïque, car quoi qu'en dise Pline, la mosaïque n'est pas d'invention grecque; on possède des spécimens de mosaïques égyptiennes bien antérieurs, et il paraît hors de doute que cet art, qui devait être porté si loin par les Italiens, fut importé de Perse vers la fin du règne d'Alexandre, ou même un peu de temps après.

Les Romains, maîtres de la Grèce, s'y livrèrent au pillage le plus éhonté. Tout leur fut bon, et les temples eux-mêmes ne furent pas respectés. Un calcul approximatif porte à cent mille le nombre de tableaux et de statues grecs qui, sous les proconsuls et les empereurs, allèrent orner les temples et les palais de Rome. La fameuse *Vénus Anadyomène* d'Apelle y vint à son tour; Auguste la plaça dans le temple de César, où elle périt de vétusté sous le règne de Néron.

La peinture chez les Romains.

Avant la fondation de Rome, les arts étaient déjà cultivés en Calabre et en Etrurie; mais les Romains, peuple guerrier, n'étaient pas faits pour en développer le goût, qu'ils ne possédaient à aucun degré, et ce n'est que 450 ans après (301 avant Jésus-Christ) que nous voyons citer le nom de Fabius, surnommé *Pictor*, qui décora de peintures le temple de la Santé, c'est-à-dire de la déesse *Salus*. Il faut alors attendre cent cinquante autres années pour voir reparaître un peintre romain; celui-ci, c'est le poète Pacuvius qui s'amuse, dans sa vieillesse, à décorer de sa main le temple d'Hercule.

La culture des Beaux-Arts n'était décidément pas en faveur à Rome; elle était considérée comme presque indigne d'un citoyen, et une occupation efféminée. Mais lorsqu'ils eurent orné leurs palais et leurs temples des dépouilles artistiques de la Grèce et de la Sicile, le goût des arts vint aux Romains. Ce goût se manifesta d'abord par l'appel à Rome des artistes grecs. C'est ainsi que Métrodore fut appelé d'Athènes, lors du triomphe de Paul-Émile, pour peindre les tableaux représentant ses victoires qui devaient être portés devant le char du triomphateur. Beaucoup d'autres que Métrodore quittèrent leur pays pour Rome, ou pour Constantinople quand le siège de l'empire y fut transporté, en l'an 329 de l'ère vulgaire, car ils étaient sûrs d'y être bien reçus quoique le goût des arts se fût peu à peu développé parmi les Romains et que des artistes de valeur se fussent formés enfin aux leçons des Grecs.

Chez les Grecs, la branche principale de l'art avait été la peinture de chevalet, depuis que Parrhasius l'avait rendue indépendante de l'architecture; à Rome, ce fut la peinture murale qui prévalut, car l'art y devait servir surtout au luxe de la décoration. La peinture de paysage y prit aussi un développement qu'elle était loin d'avoir en Grèce. Le peintre Ludius, au temps d'Auguste, ornait les murs intérieurs des temples et des palais de scènes rustiques et de paysages, dont les fresques d'Herculanum, de Pompéi et de Stabies, œuvres d'artistes inconnus et dont bien peu, en somme, ont une grande valeur, peuvent donner une idée. Ajoutons que Ludius substitua la fresque à l'encaustique, ou plutôt à la résine.

Voici en quels termes Otfried Müller parle des peintures murales de ce temps, que les fouilles opérées à Pompéi, Herculanum, etc. nous ont fait connaître: « L'espace, dit-il, distribué d'une manière pleine de goût, des arabesques d'une richesse de fantaisie digne d'admiration, des scénographies d'un style architectonique léger et badin, des plafonds pour ainsi dire treillisés ou formant des voûtes de feuillages, ou des guirlandes de fleurs suspendues dans les airs et des oiseaux se jouant au milieu des branches, des

paysages dans la manière de Ludius légèrement esquissés; plus loin, des figures de divinités et des scènes mythologiques, quelques-unes dessinées avec soin, le plus grand nombre ébauchées à la hâte (surtout les figures planant librement au milieu d'un champ plus considérable), tout cela, et bien d'autres choses encore, revêtu des couleurs les plus vives, éclairé modérément et simplement, gai et récréatif, ordonné et exécuté avec le sentiment de l'harmonie et l'effet général des couleurs architectoniques; telles sont les qualités

les plus saillantes de l'art à cette époque. Sans doute qu'un grand nombre de ces tableaux sont des copies de compositions antérieures, car nous savons que maints artistes s'étudiaient uniquement à reproduire de la manière la plus exacte des peintures plus anciennes... »

Un examen approfondi a donné la conviction que la teinte plate, noire, rouge, jaune, bleue ou verte, qui, posée sur les panneaux, forme les fonds des peintures murales de Pompéi, a été appliquée à *fresque*, les sujets et les arabesques



UN SACRIFICE PAÏEN. — Fresque de Raphaël au Vatican. (P. 671.)

ont été peints sur le fond sec. On a cru longtemps que le procédé employé par les Pompéiens pour fixer les couleurs était l'encaustique; mais la découverte d'une fabrique de couleurs (c'est le bâtiment qu'on a appelé maison de l'archiduc de Toscane) nous a appris qu'on se servait pour cela de la résine. Ces couleurs se sont altérées dans plusieurs tableaux, depuis le jour où elles ont été exposées à l'air et à la lumière. On sait, d'ailleurs, que peu de ces tableaux sont demeurés à leur ancienne place; le plus grand nombre a été transporté au musée de Naples, où tous les soins sont pris pour leur conservation. Le procédé d'abord employé pour les détacher a été de scier tout autour de la peinture l'enduit solide et de l'enlever ainsi avec précaution. Ce mode d'enlèvement était celui même qu'on pratiquait dans l'antiquité. C'est celui qui fut employé par les Romains pour enlever les fresques des monuments grecs, car ils ne se contentèrent pas des

tableaux peints sur panneaux de bois détachés. On a d'ailleurs trouvé dans les fouilles de Pompéi une peinture détachée par un procédé semblable.

Les principales peintures découvertes à Pompéi sont un *Sacrifice d'Iphigénie*, qu'on croit être une copie du célèbre tableau de Timanthe, qui remporta le prix dans un concours où le compétiteur de Timanthe était Zeuxis, les *Dansesuses*, la *Dernière entrevue d'Achille et de Briséis*, qui sont au musée de Naples, *Didon*, etc.

LA MOSAÏQUE.

La mosaïque fit rapidement fureur à Rome, et dans les fouilles opérées à Pompéi et ailleurs, on trouve peu de maisons manquant des plus beaux spécimens de cet art, où les Romains ont excellé, et dont le luxe devint si habituel, qu'au témoignage de Suétone, Jules César emportait dans ses

campagnes des dallages en mosaïque pour en couvrir le sol de sa tente.

« L'usage des pavés en mosaïque, dit feu M. Ernest Breton, était presque aussi général à Pompéi que celui de la peinture dans l'ornementation des édifices. Les plus simples de ces mosaïques étaient blanches et entourées de filets noirs; beaucoup se composaient de marbre blanc et noir formant des labyrinthes ou d'autres motifs plus ou moins élégants encadrés par des grecques; mais il en était de plus fines, de plus précieuses, qui offraient de grandes compositions colorées, telles que la bataille dans la maison du Faune, où de véritables tableaux comme la scène dramatique qu'a signée Dioscoride de Samos. Il y avait aussi d'autres modes de pavage plus communs, tels que les galets, l'asphalte. On donnait le nom d'*opus signinum* à un mélange de tuiles brisées en menus fragments et de mortier qu'on battait jusqu'à ce qu'il en résultât un sol compacte. »

Les mosaïques plus précieuses dont il est ici question, se composent de petits cubes d'une pâte vitreuse artificielle dont la finesse et l'éclat sont admirables. Telle était la composition de la célèbre *Bataille d'Issus*, de cette mosaïque large de seize pieds et deux pouces, haute de huit pieds et demi, trouvée dans la maison du Faune, et l'un des plus beaux et des plus curieux monuments que l'antiquité nous ait légués. C'est chose bien regrettable qu'un morceau d'un si grand prix ne nous soit pas parvenu dans son intégrité. Il paraît que cette mosaïque avait déjà été brisée en plusieurs endroits antérieurement à la catastrophe qui causa la ruine de Pompéi, car on y remarque les traces d'un travail de réparation dont la grossièreté fait contraste avec le fini des parties plus anciennes.

Deux mosaïques de Dioscoride de Samos figurent ensuite parmi les plus belles qui aient été découvertes à Pompéi. Nous donnons le dessin de l'une d'elles, représentant une scène dramatico-lyrique. Quatre personnages sont en train d'exécuter un morceau de musique : l'un frappe des doigts sur une sorte de tambour de basque (*tympanium*) un autre fait résonner des cymbales, une jeune femme joue de la double flûte, et un petit garçon s'appête à souffler dans un cornet. Les attitudes de ces figures sont d'une expression franche et pleine de mouvement et de vie.

Nous ne suivrons pas cet art de la mosaïque dans tous ses développements, dans ses vicissitudes. Tombé dans un état de décadence complet au moyen âge, il se releva brillamment à l'époque de la Renaissance. Presque abandonné depuis, il semble qu'il tende à une résurrection nouvelle; et nous avons dit ailleurs qu'une école de mosaïstes a été récemment fondée à la manufacture de Sèvres.

Plinie attribue l'invention de la mosaïque aux Grecs; c'est une attribution complètement erro-

née. Le mot qui sert à désigner cet art peut être dérivé du mot grec *mouaison*, nous n'y voyons pas d'inconvénient; cependant la mosaïque était connue chez les Hébreux au temps de Moïse, qui parle d'un ouvrage fait d'un assemblage de carreaux qui ne peut guère être autre chose. En outre, le musée de Turin possède un fragment de cercueil égyptien incrusté d'une très-belle mosaïque en émail. Ce serait donc de l'Égypte, ou peut-être de l'Assyrie, qui semble avoir été le berceau des arts, que nous viendrait la mosaïque. D'Égypte, cet art fut introduit en Perse, et de Perse en Grèce sous le règne d'Alexandre. La première mosaïque dont il soit question chez les Romains est celle que Sylla fit exécuter à Préneste, pour paver le temple de la Fortune, environ 170 ans avant notre ère. Les Romains apportèrent surtout une grande variété dans les matières employées. Au rapport de Gœthe, les mosaïstes romains possédaient, au dix-huitième siècle, 15,000 variétés de couleurs et 750,000 nuances.

L'art byzantin.

Le transfert à Constantinople du siège de l'Empire romain donna un coup terrible aux arts en Italie. Un grand nombre d'artistes grecs et italiens y émigrèrent, et c'est là qu'il faut aller pour retrouver, pendant toute la durée du moyen âge des œuvres où les anciennes traditions de la peinture ont été conservées plus ou moins. Mais cette période byzantine est surtout caractérisée par la recherche de l'éclat des couleurs et l'emploi des matières précieuses. De même que l'on ne faisait guère plus de statues que d'argent ou d'or avec incrustations de pierreries, les tableaux se peignirent sur fond d'or et toutes les fois qu'on y put trouver le moindre prétexte, les pierreries furent employées à orner les peintures. De cette façon le talent de l'artiste pouvait laisser à désirer sans que l'œuvre en eût moins de valeur, et c'est ce qui arrivait souvent. On comprend combien une telle époque devait être favorable à la mosaïque qui se montrait partout, peu ou prou, et qui finit par remplacer la peinture à fresque.

Pendant ce temps, les artistes italiens continuaient à peindre bien ou mal, appliquant leur art à la représentation des symboles du christianisme ou des grandes scènes bibliques principalement, avec plus de bonne volonté que de succès. La Renaissance de la peinture italienne, européenne pour mieux dire, devait être opérée par ces mêmes artistes byzantins engagés dans une mauvaise voie, sans doute, mais vivant dans une atmosphère artistique, artistes jusqu'au bout des ongles et capables par conséquent de grandes choses dès qu'ils auraient abandonné les errements funestes qu'ils avaient suivis jusque-là, obéissant à une impulsion devenue irrésistible en vertu de la force acquise.

La Renaissance

Cette Renaissance se manifesta en Italie par le retour à la peinture architectonique, art dans lequel les artistes byzantins étaient maîtres. « Vers le quatrième siècle, dit M. Viollet-le-Duc, tous les monuments paraissent avoir été peints en dehors et en dedans. Cette peinture était appliquée, soit sur la pierre même, soit sur enduit couvrant les murs de maçonnerie, et elle ne consistait, pour les parties élevées au-dessus du sol, qu'en une sorte de badigeon blanc ou jaunâtre, sur lequel étaient tracés des dessins très-déliés en noir ou en ocre rouge. Près du sol apparaissent des tons soutenus, brun-rouge ou même noirs. Les sculptures elles-mêmes étaient couvertes de ce badigeon d'une faible épaisseur, les ornements se détachant sur des fonds rouges et souvent rehaussés de traits noirs et de touches jaunes. Ce genre de décoration fut pratiqué dans les Gaules jusqu'au moment où Charlemagne fit venir des artistes d'Italie et d'Orient. »

Les artistes d'Orient appelés d'abord en Italie où ils avaient fait des élèves, répondirent à l'appel de Charlemagne. La peinture architectonique prit dès lors un développement immense dans toute l'Europe et produisit des chefs-d'œuvre. La fresque reprit naturellement faveur et l'impulsion donnée, la Renaissance poursuivit son œuvre glorieuse. C'était pour décorer les églises et divers autres édifices publics de Florence, de Venise, de Pise, etc., que les artistes grecs avaient été appelés en Italie; c'est principalement dans les églises et les cloîtres, sous l'abri mystérieux des voûtes sonores éclairées par la lumière discrète et voilée, tamisée par les vitraux colorés, non-seulement en Italie, mais en France, mais en Allemagne, dans les Flandres, etc. etc., que l'art de la peinture revêtit lentement sa forme nouvelle et que naquirent à la vie nos premières et peut-être nos plus grandes gloires artistiques.

LA PEINTURE A FRESQUE

Les artistes du douzième siècle peignaient surtout à fresque, mais ils peignaient aussi à l'œuf, à la colle, à la gomme et à l'huile. Nous emprunterons à M. Charles Blanc, le savant auteur de la *Grammaire des arts du dessin*, la description des procédés de la peinture à fresque qu'a illustrée à jamais le pinceau de Raphaël.

« Elle est ainsi nommée, dit-il, parce qu'elle s'exécute avec des couleurs à l'eau sur un enduit encore frais (en italien *fresco*). Cet enduit, composé de chaux éteinte et de sable fin, s'applique sur un premier crépi assez rugueux pour que l'enduit puisse y adhérer. La fresque exige un mur sain, exempt de matériaux salpêtrés, et il va sans dire que les seules couleurs à employer sont celles que la chaux n'altère point. Quand l'artiste a poli et rendu bien lisse la surface qui doit recevoir sa peinture, il n'a pas à chercher

sur l'enduit le trait de ses figures. Il faut qu'il arrive devant son mur avec sa composition préalablement arrêtée et avec ses dessins tout prêts, de la grandeur qu'ils auront sur le mur. Ces dessins, qu'on appelle des cartons, parce qu'ils ont été préparés sur de grands papiers, collés les uns sur les autres (*cartoni*), seront appliqués sur l'enduit; et, comme une condition essentielle de la fresque, c'est d'être exécutée pendant que l'enduit est frais, on ne fait enduire par le maçon que la partie du mur que l'on pense pouvoir peindre en une journée. Sur la muraille humide, on calque le dessin avec une pointe d'ivoire ou de bois qui en grave tous les traits.

« On peut aussi obtenir ce calque d'une autre façon en faisant piquer à l'épingle tous les contours du dessin sur un papier appliqué derrière le carton; le charbon ou la poudre rouge que l'on passera le long des contours avec un tampon, traversera les piqûres et fixera le dessin sur l'enduit. Mais, pour plus de précaution, l'artiste repasse ses traits avec une pointe qui les dessine en creux sur le mur, et ce contour indélébile est ce qu'on nomme le *clou de la fresque*. On le retrouve dans plusieurs peintures de Pompéi, qui sont exécutées sur un mortier de chaux et de sable, et comme le trait n'a pu se creuser que dans la chaux encore humide, il est bien évident que ces peintures-là sont des fresques.

« Le calque une fois fixé, le maître se met à l'œuvre, et c'est à lui maintenant d'écrire sa pensée d'une main prompte et sûre, sans hésitation, sans repentir. Car, tant que l'enduit est frais, « le carbonate de chaux, dit M. Gruyer (*Essai sur les fresques de Raphaël*), s'empare des matières colorantes, les enveloppe, forme à leur surface une véritable cristallisation et comme un vernis parfaitement translucide et sans épaisseur sensible, qui protège la fresque contre toutes les causes extérieures de destruction. La peinture ainsi faite sur un mur bien sain est la plus solide, la plus belle que l'on puisse rêver. Elle est, pour ainsi dire, inaltérable, et elle résiste aux intempéries de l'air comme à l'influence de l'humidité. »

Dès que l'enduit n'est plus humide, il perd son aptitude à fixer et à protéger la couleur. L'artiste ne peut plus y revenir qu'en peignant à sec sur les premières couches. Mais ces retouches après coup se font avec des couleurs en détrempe, c'est-à-dire délayées dans une colle liquide, lesquelles, n'étant plus absorbées par le mortier, n'ont plus la même durée que les couleurs posées à frais. Ces retouches à la détrempe sont déclarées par Vasari méprisables (*cosa vilissima*). On peut croire, toutefois, qu'il entre quelque esprit d'orgueil dans ce dire, car les plus grands maîtres, et Vasari lui-même, n'ont pas toujours dédaigné de telles retouches. Une autre manière de reprendre une fresque sur l'enduit sec, c'est d'y employer les crayons de couleur et la sanguine.

Mignard, lorsqu'il découvrit la coupole du Val-de-Grâce, qui lui valut l'admiration de toute la cour, s'était servi de cette ressource. Mais le temps ne tarde pas à réduire en poudre les accents du crayon, et la fresque redevient bientôt ce qu'elle était. Quoi qu'il en soit, Molière a fort bien dit en parlant de la fresque :

Avec elle, il n'est point de retour à tenter
Et tout au premier coup se doit exécuter.

C'est aller un peu loin peut-être que de nous

donner la fresque, comme « la plus belle peinture qu'on puisse rêver. » Il est certain qu'elle est bornée dans ses moyens; qu'elle n'admet pour couleurs que les terres naturelles, s'interdisant presque toutes les couleurs minérales que le sel de la chaux pourrait changer; qu'elle se prête mal aux délicatesses de l'imitation, et qu'elle se refuse à l'éclat du coloris et à ses magnificences. Mais lorsqu'il s'agit de décorer un temple chrétien, ce qui est le défaut de la fresque en devient justement la qualité. Ses colorations blondes et



FRESQUE DE RAPHAËL

Emblème peint dans la loge de Chigi

au jardin Farnèse. (P. 671.)

discrètes laissent mieux triompher la pensée qu'a formulée un dessin voulu et ressenti; ses pâleurs même ont quelque chose de grave et de religieux; elles empêchent que l'architecture ne soit renversée par des perspectives trop voyantes. La fresque enfin a cela de bon que, faisant corps avec le monument, elle en emprunte la force tranquille, la solidité imposante. Il semble que les figures, au lieu d'être surajoutées comme une parure extérieure, soient alors incorporées à la pierre, et que les sentiments humains aient pénétré les murailles de l'édifice.

PROCÉDÉS DIVERS DE PEINTURE

Le procédé de la peinture à l'huile, dont l'invention a été attribuée par un grand nombre d'écrivains, même d'écrivains contemporains, à Jean ou à Jean et Hubert Van Eyck, célèbres

peintres flamands, qui l'auraient découvert au commencement du quinzième siècle, était employé bien avant cette époque, comme en témoigne un passage de la *Diversarum artium Schemata* du moine Théophile; mais l'emploi de ce procédé était fort limité, car on ne connaissait point de siccatif, et lorsqu'une teinte avait été étendue sur un panneau de bois, il fallait exposer celui-ci au soleil pour le faire sécher avant d'ajouter une nouvelle teinte. La vraie découverte des Van Eyck paraît donc avoir été le siccatif qui enleva à la peinture à l'huile ses difficultés rebutantes et permit son développement.

Quant à la peinture à la gomme, voici comment le même Théophile, artiste aussi bien qu'écrivain, en conseille l'emploi: « Si vous voulez accélérer votre travail, prenez de la gomme qui découle du cerisier ou du prunier et, la coupant en petites parcelles, placez-les dans un vase de terre; versez

de l'eau abondamment, puis exposez au soleil, ou bien, en hiver, sur un feu doux, jusqu'à ce que la gomme se liquéfie. Mêlez soigneusement au moyen d'une baguette, passez à travers un

linge, broyez les couleurs avec et appliquez-les. Toutes les couleurs et leurs mélanges peuvent être broyés et posés à l'aide de cette gomme, excepté le minium, la céruse et le carmin qui



Deux visages pour Raphael d'Urbino dans le tableau de 1511 de l'Assommoir

Groupes par M. Dore, en présence de l'Académie de France à Rome

RAPHIAËL d'Urbino  Pierre PERUGIN.

RAFFAELLO SANZIO, S PIETRO VANNUCCI,

Né à Urbino en 1483, mort en 1520.

Né à Perugia en 1446, mort en 1524.

doivent se broyer et s'appliquer avec du blanc d'œuf. » On faisait aussi, avec de la gomme arabe dissoute à chaud dans l'huile de lin, un vernis dont on recouvrait les peintures à la gomme ou à l'huile.

L'École florentine.

Cimabue, peintre florentin, est considéré comme le créateur de la peinture moderne, bien que cette gloire lui soit aujourd'hui contestée. D'une famille patricienne qui le destinait à la carrière des lettres, Cimabue fut séduit par les travaux des artistes grecs, et particulièrement ceux d'Ap-

pollonius, exécutés dans l'église Sainte-Marie-Nouvelle de Florence. Il devint leur disciple ; mais la roideur de ses modèles le frappa bientôt et, maître des procédés de l'art, il ne tarda pas à voler de ses propres ailes et à se rapprocher de la nature, en dépit de la tradition byzantine qui faisait loi, autant que cette première éducation le lui permettait. Sa célèbre *Madone*, destinée à Sainte-Marie-Nouvelle, excita tellement l'enthousiasme des Florentins, qu'elle fut portée processionnellement, au bruit des fanfares, à sa destination.

Encouragé par un pareil succès, Cimabue se remit à l'œuvre avec ardeur ; mais il ne réussit jamais entièrement à s'affranchir de la tradition. C'était une gloire réservée à son meilleur élève, Giotto. Cependant, sans Cimabue, il est à croire que nous n'aurions jamais eu Giotto, et l'on peut donc en toute justice le considérer comme le précurseur de la Renaissance. — Né à Florence en 1240, Cimabue y mourut illustré et fort riche, en 1300. Il fut enterré dans la cathédrale, dont il avait été l'un des architectes.

Maintenant Cimabue et Giotto sont-ils vraiment les initiateurs du mouvement artistique de la Renaissance ? Sont-ce bien, pour mieux dire, les artistes italiens qui s'affranchirent les premiers de la roideur et de la gaucherie que les artistes byzantins avaient fait passer en principes ? M. Viollet-le-Duc le nie.

« Nos artistes en France, dit-il, en ce qui touche au dessin, à l'observation juste du geste, de la composition, de l'expression même, s'émancipèrent avant les maîtres d'Italie. Les peintures et les vignettes des manuscrits qui nous restent du treizième siècle en sont la preuve et, cinquante ans avant Giotto, nous possédions en France des peintres qui avaient déjà fait faire à l'art les progrès que l'on attribue à l'élève de Cimabue. Il a manqué à nos artistes un Vasari. C'est un malheur, mais cela diminue-t-il leur mérite, et est-ce à nous de leur reprocher l'oubli où nous les avons laissés ? »

« De la fin du douzième au quinzième siècle le dessin se modifie. D'abord rivé aux traditions byzantines, bientôt il rejeta ces données conventionnelles d'école ; il cherche des principes dérivant de l'observation de la nature, sans toutefois abandonner le style. L'étude du geste atteint bientôt une délicatesse rare, puis vient la recherche de ce qu'on appelle l'expression. Le modelé, sans atteindre à l'effet, s'applique à marquer les plans. On reconnaît des efforts de composition remarquables dès la seconde moitié du treizième siècle ; l'idée dramatique est admise ; les scènes prennent parfois un mouvement d'une énergie puissante. »

« Vers le milieu du quatorzième siècle, après avoir été fin, délicat, le dessin penche déjà vers la manière ; les types admis se perdent pour être remplacés par l'imitation de la nature indivi-

duelle. L'exagération de ce parti pris est sensible au commencement du quinzième siècle, à ce point que le laid s'introduit dans l'art de la peinture et arrive trop souvent à s'emparer de toute forme. En même temps on reconnaît que l'habileté de main est extrême, que les artistes possèdent des procédés excellents et qu'ils poussent à l'excès la recherche du détail, la minutie dans l'exécution, dans l'étude des accessoires. »

Quoi qu'il en soit le Giotto fut incontestablement le plus grand peintre de son temps et s'il ne parvint pas à réaliser entièrement la réforme commencée par son maître, du moins fit-il faire à la peinture un pas décisif dans la voie du progrès. Né en 1276 dans un village voisin de Florence, Giotto y remplissait les humbles fonctions de pâtre. Tout en gardant ses moutons, le jeune homme s'amusa à les dessiner dans les attitudes les plus diverses. C'est dans cette occupation que le surprit Cimabue se promenant dans la campagne. Il admit le jeune pâtre au nombre de ses élèves où il ne tarda pas à se distinguer. Boniface VIII, instruit des mérites extraordinaires de Giotto, l'appela à Rome ; mais il retourna à Florence, où il mourut en 1336.

Cimabue et Giotto furent donc les fondateurs de l'école florentine, la première de l'Italie, la première du monde moderne au bout du compte, car même en admettant comme exactes les revendications de M. Viollet-le-Duc en faveur des artistes français, et nous sommes heureusement forcé de les admettre, les efforts de ces derniers étaient isolés, et ils n'ont pas, en fait, fondé d'école. L'influence de Giotto, dont les œuvres, grâce à une prodigieuse activité, se répandirent rapidement par toute l'Italie, se fit sentir jusque vers la fin du quinzième siècle. Nous citerons parmi les artistes qui se sont formés sous sa direction, son petit fils Stefano, surnommé le *singe de la Nature* pour le soin qu'il mettait à l'imiter, lequel forma à son tour Tommaso, surnommé le *Giottino* ; puis Taddeo Gaddi, qui eut pour élèves ses deux fils Giovanni et Angiolo ; Giovanni de Milan, Lorenzo et Jacopo de Casentino, l'un des fondateurs de l'académie de San Luca (1350). Nous citerons encore Antonio Veneziano, élève d'Angiolo Gaddi et Spinello d'Arezzo, élève de Casentino, qui travaillèrent au Campo Santo de Pise ; puis Andrea Orcagna, Spinone Memmi, Buffalmacco (Buonamico di Cristofano), Duccio Buoninsegna, etc.

Dans la première moitié du quinzième siècle apparaît le grand Masaccio (Tommaso Guidi, des Guidi della Scheggia), précurseur de Léonard de Vinci, de Michel-Ange et de Raphaël (1402-1443), et dont Vasari dit : « Tout ce qui a été fait avant Masaccio est peint ; tout ce qu'il a fait est vrai et vivant comme la nature même. » Malheureusement ce grand artiste n'a peint que des fresques et, mort à quarante ans, est à peu près inconnu en dehors de l'Italie. Dans le même temps que le

Masaccio, florissait « l'angélique » dominicain Giovanni da Piesole, que la pureté de sa vie autant que la grâce de ses compositions fit surnommer Fra Beato Angelico (1387-1455). Il eut pour élève Benozzo Gozzoli, de Pise (1406-1478), qui exécuta pour sa part vingt sept tableaux faisant partie du Campo Santo de sa ville natale, sans parler des fresques dont il décora l'Ara Cœli et Sainte-Marie-Majeure de Rome, celles de l'église d'Orvieto, celles de l'église des Mineurs de Montefalco, etc. etc. Nous citerons encore Filippo Lippi (Fra Filippo del Carmine), qui forma à son école Fra Diamante, Francesco Pesello, Alessandro Botticelli. Botticelli notamment eut une très-grande renommée (1447-1515) et fut nommé surintendant des travaux de la chapelle Sixtine par Sixte IV. Dans le même temps florissaient Cosimo Roselli, Luca Signorelli et surtout Domenico Ghirlandajo, élève d'Alessio Baldovinetti, et qui fut le maître de Michel-Ange.

A cette période de l'école florentine appartiennent également Paolo Ucello, Andrea del Castagno, Pietro et Antonio Pollaiuolo, le miniaturiste Attavante et Andrea Verocchio, maître de Léonard de Vinci et du Perugin (Pietro Vanucci) qui fut à son tour le premier maître du divin Raphaël. Au nombre des élèves de Michel-Ange, comme peintre, il nous faut citer particulièrement Daniele da Volterra et Vasari, plus connu comme écrivain, surtout par sa *Vie des peintres*. Léonard de Vinci, né près de Florence, vers 1443, mort en 1518, en France, au château de Clou, près d'Amboise, appartient réellement à l'école florentine, mais appelé à Milan par le duc Luigi Sforza, il est aussi le fondateur de l'école milanaise dont nous aurons à nous occuper tout à l'heure.

A côté de ces deux grands artistes, Michel-Ange et Léonard de Vinci, peuvent figurer sans trop d'infériorité Fra Bartolommeo (Baccio della Porta), et surtout Andrea del Sarto. Nous citerons encore le Pontormo et le Rosso (1496-1541), lequel, appelé en France par François 1^{er}, devint un des chefs de l'école de Fontainebleau. Le Pontormo eut pour principaux élèves son neveu, le Bronzino, et Francesco de Rossi (Salviati). Avec ces derniers commence une nouvelle période, celle du seizième siècle, dont la fin devait voir, grâce au Cortone (Pietro Berrettini), poindre l'ère de décadence de l'école florentine.

Raphaël et l'École romaine.

Giotto, appelé à Rome par Benoît XI, en 1303, est en fait le fondateur de l'école romaine dont l'expression la plus grande, la plus sublime se résume dans celui qu'on s'est plu à nommer le divin Sanzio.

Raphaël était fils d'un peintre de talent, élève d'Ottaviano Nelli, Giovanni Santi. Il naquit à Urbino le 5 avril 1483. Ayant perdu son père,

qui lui avait enseigné les premiers éléments de son art, alors qu'il n'avait encore que onze ans, il fut placé par son oncle et tuteur Bartolommeo, dans l'atelier que le Perugin avait ouvert dans sa ville natale. Les dispositions du jeune homme étaient telles que, dès l'âge de seize à dix-sept ans, il peignait des tableaux où la manière de son maître était si exactement reproduite qu'aujourd'hui encore on pourrait les confondre avec ceux du Perugin. Tels sont le *Christ en croix*, aujourd'hui dans la galerie particulière d'un riche amateur anglais ; la *Résurrection du Christ* et le *Couronnement de Marie*, au Vatican ; le *Mariage de la Vierge* (1504), au palais de Brera, de Milan.

En 1504 il fit un voyage à sa ville natale et y peignit pour le duc d'Urbino, Guidobaldo, un *Christ aux oliviers*, puis un *Saint Michel* et un *Saint Georges* faisant partie du musée du Louvre. Il se rendit ensuite à Florence, muni d'une lettre de recommandation de la duchesse Jeanne, sœur du duc d'Urbino, pour le gonfalonier Soderini. Son but était de se perfectionner dans son art par la fréquentation de la première école de l'Italie et du monde. Là, Raphaël se lia intimement avec plusieurs jeunes peintres et étudia les œuvres de Massaccio avec un soin, un enthousiasme tel que plus tard, à Rome il reproduisit encore de la manière la plus exacte sa composition de l'expulsion d'Adam et d'Eve du paradis. Il rechercha avec d'autant plus d'ardeur à faire la connaissance de Léonard de Vinci, cet admirable maître, qu'à ce moment-là même celui-ci exécutait l'une de ses plus magnifiques créations, son célèbre carton de la lutte pour le drapeau, dans le tableau représentant la bataille d'Anghiari. Raphaël fit de cette composition une esquisse qui existe encore, et pour perfectionner ses études, il s'efforça de s'appropriier en général la manière de Léonard. Admis de la manière la plus amicale aux soirées de l'architecte et sculpteur Baccio d'Agnolo, il s'y trouva en relations avec un grand nombre d'hommes distingués, parmi les artistes avec Michel-Ange, parmi les savants avec Taddeo Taddei, qui conçut pour lui l'amitié la plus vive. Raphaël y répondit en lui donnant deux madones : *La Sainte Famille sous les palmiers* (aujourd'hui propriété de lord Ellesmere, à Londres) et la *Vierge au voile* (aujourd'hui au Belvédère, à Vienne). Chez Baccio d'Agnolo, Raphaël se lia en outre avec un jeune et riche Florentin, appelé Lorenzo Nari, pour lequel il peignit *La Vierge au chardonneret*, aujourd'hui l'une des plus gracieuses toiles de la Tribuna, à Florence. C'est aussi à cette époque qu'appartient l'admirable *Madonna del Granduca* du palais Pitti, où se trouvent en outre les portraits du riche ami des arts Angelo Doni, et de son aimable femme, Maddalena.

En 1505, Raphaël était retourné à Pérouse, afin d'y peindre pour la famille Ansidei un tableau d'autel (aujourd'hui dans la galerie du château

de Blenheim, en Angleterre) et de commencer dans l'église *San-Severo* la fresque représentant la Trinité entourée de six saints camaldules, et que, pour la composition, on peut déjà regarder comme le modèle de sa célèbre fresque de la *Dis-*

puta au Vatican. Toutefois, il laissa inachevée la partie inférieure du tableau de Pérouse, qui ne fut terminée qu'après sa mort, par le Perugin, et d'après son plan. Raphaël acheva encore dans cette ville, pour les religieuses du couvent de *Sant' Anto-*



Vierge de la maison d'Orléans, par Raphaël (Collection du duc d'Aumale).

nio de Padoue, un beau tableau d'autel précédemment commencé et représentant la vierge Marie avec quatre saints à ses côtés. Il se trouve aujourd'hui dans le palais royal, à Naples, avec la toile représentant *Dieu le père, adoré par les Anges*. En 1506, Raphaël répéta sa visite à la cour d'Urbino, qu'il trouva alors extrêmement brillante, par suite de la présence de la fine fleur de la noblesse italienne et des savants les plus distingués de l'époque, parmi lesquels il se fit des amis dont l'influence lui fut ensuite d'une très-grande utilité à la cour pontificale et dont l'amitié lui fut fidèle jusqu'au tombeau. Nous citerons parmi

les principaux, les cardinaux Bernardo Divizio da Bibiena et Pietro Bembo, et le comte Baldasare Castiglione. Le cardinal de Bibiane voulut même lui faire épouser sa propre nièce.

Raphaël peignit à Urbino pendant cette période, entre autres tableaux, le portrait du duc Guidobaldo, disparu depuis, et pour le même prince deux petites *Madones* et un *Saint Georges* aujourd'hui au musée de Saint-Petersbourg. Il y exécuta aussi, vraisemblablement pour un de ses amis de la cour d'Urbino, cette petite toile ravissante des *Trois grâces* dont le motif est emprunté au groupe antique de Sienne. C'est enfin dans sa

ville natale qu'il peignit son propre portrait, l'un des ornements de la partie de la galerie de Florence consacrée aux portraits d'artistes peints par eux-mêmes. Revenu à Florence, il exécuta pour le Florentin Canigiani *La Sainte Famille* qu'on

voit aujourd'hui à la Pinacothèque de Munich. A cette époque de sa carrière appartient également la délicieuse petite toile représentant la Vierge faisant chevaucher l'enfant Jésus sur un agneau, appartenant aujourd'hui au musée



Élymas frappé de Cécité (Fragment d'un carton de Raphaël, (p. 679)

de Madrid, et la demi-figure de Sainte-Catherine qui, pleine d'une céleste extase, lève les yeux au ciel (aujourd'hui dans la Galerie nationale, à Londres). Cependant, la plus grande étude que fit alors Raphaël fut un carton représentant l'ensevelissement du Christ, parce qu'il avait à lutter avec les maîtres florentins pour la perfection du dessin et parce qu'il voulait montrer ce qu'il avait gagné à les fréquenter. A Florence, Raphaël se rattacha à l'illustre maître Fra Bartolommeo, en cherchant à s'appropriier son brillant coloris ainsi que sa manière grandiose

de peindre les draperies. L'influence exercée sur son talent par Fra Bartolommeo apparut tout de suite dans la *Madonna dal Baldacchino*, qui se rapproche infiniment de la manière de ce maître. Toutefois, Raphaël laissa à l'état d'ébauche ce tableau d'autel, ainsi que d'autres petites toiles représentant des madones, entre autres le gracieux portrait dit *La Belle Jardinière* (aujourd'hui au Louvre), parce que, dans l'été de 1508, la protection du Bramante le fit appeler à Rome par le pape Jules II, invitation à laquelle il s'empressa de se rendre.

C'est à Rome que s'ouvrit pour la première fois l'immense cercle d'activité qui convenait au génie de Raphaël. Jules II et son successeur Léon X lui confièrent les entreprises les plus remarquables et les plus grandioses. Le premier travail dont le chargea le pape fut d'orner de peintures la salle du Vatican dite *della signatura* ; et l'artiste s'arrêta à l'idée de représenter les quatre directions de l'esprit répondant à l'ensemble des connaissances humaines, à savoir la Théologie, la Philosophie, la Jurisprudence et la Poésie, dans leurs inspirations les plus élevées. Si ce plan sourit tout aussitôt au souverain-pontife, celui-ci fut autrement charmé encore lorsque le peintre eut exécuté sa première peinture représentant la *Théologie*. Il lui confia, aussitôt après, la décoration de tous les appartements du Vatican.

Les divisions exécutées par Antonio Razzi dans ses tableaux mythologiques du plafond de la première salle, furent respectées par Raphaël, qui se borna à remplir les panneaux. Dans les quatre panneaux ronds du plafond, il peignit des figures allégoriques de femmes, et dans les petits panneaux d'encoignure, *la Chute de l'Homme*, *le Jugement de Salomon*, *la Punition de Marsyas par Apollon*, et *l'Observation des corps célestes*. Le grand tableau mural de la Théologie, dit *la Disputa*, montre dans sa partie supérieure la Trinité entourée des saints de l'ancienne et de la nouvelle Alliance, tandis que dans la partie inférieure les chrétiens d'une époque postérieure sont réunis autour d'un autel placé au centre et sur lequel le saint-sacrement est exposé dans un ostensor. Tout à côté sont assis les quatre grands Pères de l'Église latine, entourés de beaucoup d'autres ecclésiastiques distingués, parmi lesquels figurent aussi le Dante et Savonarole. Plus loin sont agenouillés des hommes du peuple en adoration, et l'on aperçoit jusqu'à des prêtres séparés de l'Église et des sectaires. Ainsi se trouve représentée, sous une multitude de faces, l'existence de l'Église sur cette terre, et c'est là en même temps un tableau qui fait facilement comprendre l'essence de la théologie chrétienne. Pour le second tableau, la Poésie, Raphaël représenta le Parnasse, dont ont pris possession tout à la fois des poètes antiques et des poètes italiens. Il nous y donne une image des plus gracieuses de la vie intellectuelle, telle qu'elle existait alors en Italie. Le tableau de la Philosophie, dit *l'École d'Athènes*, nous introduit dans une réunion de philosophes grecs, qui, avec Platon et Aristote à leur centre, sont rangés de telle façon qu'ils offrent un aperçu du développement historique de la philosophie grecque depuis ses sublimes commencements jusqu'à sa décadence. La dernière des peintures murales exécutées par Raphaël, avec une fenêtre à son centre, est partagée en trois compartiments. Celui d'en haut contient les figures allégoriques de la Prudence, de la Modération et de la Force, qui,

avec la Justice, contemplant dans le tableau rond servant d'épigraphe, le quatre Vertus cardinales soutenant l'Autorité judiciaire. Les compartiments latéraux inférieurs montrent à gauche l'empereur Justinien remettant le Droit romain à Tribonien, et à droite, le pape Grégoire X remettant les Décrétales à un avocat consistorial.

On peut suivre, dans l'examen attentif de ces tableaux splendides, les progrès du talent si puissant déjà au début de l'illustre maître. Si l'on sent que dans la *Disputa* il n'est pas encore en possession de tous ses moyens dans l'art difficile de la peinture à fresque, il atteint à la perfection dans *l'École d'Athènes*, et sous tous les rapports.

Dans la seconde salle, Raphaël voulut symboliser la protection divine s'exerçant directement sur l'Église et le genre humain. Le plafond a été partagé par d'anciens maîtres en quatre grands compartiments, pour lesquels Raphaël composa quatre sujets tirés de l'Ancien Testament : *Dieu apparaissant à Noé, bénissant le genre humain dans sa postérité et lui promettant de le conserver* ; *le Sacrifice d'Abraham* ; *le Rêve de Jacob* ; et *Dieu apparaissant à Moïse dans le buisson ardent*. Dans le dernier de ces tableaux, on voit pour la première fois l'influence du style de Michel-Ange sur Raphaël. En effet, vers 1511, saisi, à la vue d'une partie des figures du plafond de la chapelle Sixtine, du grandiose et de la puissance des créations de son rival, il s'efforça d'adopter une manière analogue, et l'imita dans son prophète Isaïe, fresque exécutée à l'Église des Augustins. Si, dès lors, Raphaël conserva un dessin plus complet d'unu, il ne tarda pas à s'abandonner à son génie particulier, comme on en est tout de suite frappé à la vue de sa magnifique fresque des *Sybilles*, qu'il peignit pour Agostino Chigi, dans sa chapelle de *Santa Maria da Croce*, à Rome. Les peintures murales exécutées dans la seconde salle du Vatican sous le pontificat de Jules II sont encore fort remarquables. L'une représente Héliodore chassé du Temple de Jérusalem par un messager céleste ; l'autre, la foire tenue en 1263 à Bolzena, et à l'occasion de laquelle eut lieu l'institution de la fête du Saint-Sacrement. Dans ces deux toiles, l'ordonnance et le dessin sont encore plus grandioses qu'ils ne l'ont été dans les œuvres de Raphaël ; mais ce qui y domine surtout, c'est la recherche des effets de lumière et d'ombre, ainsi que la large couche de couleur où le principe du coloris. Or, comme à cette même époque Raphaël traita dans la même manière le ravissant portrait de femme de 1512, qu'on voit à la Tribuna de Florence, et le portrait de Bindo Altovili, aujourd'hui à la Pinacothèque de Munich, en même temps que par l'arrivée à Rome de Sébastien del Piombo il apprit à connaître la manière du Gorgione, qui le premier suivit ce principe en peinture, on peut admettre que cette circonstance porta Raphaël à sa nouvelle manière, dans laquelle il montra aussitôt une immense supériorité, surpassant tout ce

qui avait été fait jusque là, surtout en tant que coloris, dans la peinture à fresque. Les deux autres peintures murales ne furent exécutées que sous le pontificat de Léon X, qui en chargea Raphaël, dès son avènement. Léon X choisit pour sujets *la Délivrance de prison de l'apôtre saint Pierre*, et *l'Expulsion d'Attila*. Ces fresques appartiennent également aux chefs-d'œuvre du maître immortel.

Le plafond de la troisième salle est décoré par le Perugin. Les sujets sacrés qui y sont peints, et que Raphaël voulut conserver, par respect pour son maître, ne se rapportent en aucune façon aux sujets des peintures murales exécutées par Raphaël, lesquels furent empruntés aux fastes des règnes de deux papes du nom de Léon, et dont le but général est de donner une idée de la dignité et de la puissance de la papauté. L'un représente le couronnement de Charlemagne par Léon III, et signifie que la puissance temporelle est une émanation de la puissance spirituelle. Le pape voulut en même temps, par ce tableau, perpétuer le souvenir de son entrevue avec François I^{er} à Bologne, dans l'hiver de 1515 à 1516, et les principales figures du tableau reproduisent ses traits et ceux du roi. Dans un autre tableau, on voit Léon III, en présence de Charlemagne, au lieu de se justifier, comme celui-ci l'aurait voulu, devant une assemblée tenue à Saint-Pierre, des accusations portées contre lui par les neveux du pape défunt, Adrien I^{er}, se borner à un simple serment prêté sur l'Évangile; circonstance dans laquelle on entendit, paraît-il, une voix prononcer ces paroles mémorables : « C'est à Dieu et non aux hommes qu'il appartient de juger les évêques ! » La troisième fresque représente la défaite des Sarrasins dans le port d'Ostie, opérée par la prière mentale de Léon IV, après laquelle, une violente tempête fit sombrer les navires ennemis. Pour toutes ces peintures murales, Raphaël, surchargé de travaux, eut recours à l'assistance de ses élèves bien plus qu'il ne lui était encore arrivé. Elles ont en outre beaucoup souffert et ont été grossièrement restaurées; aussi sont-elles de beaucoup inférieures aux peintures des deux premières salles. Au contraire, la quatrième peinture murale de la dernière salle est dans un bien meilleur état, et constituait, à l'origine, l'une des œuvres les plus remarquables du maître. Elle représente l'incendie qui éclata en 874 dans le quartier des Saxons, au voisinage de l'église Saint-Pierre. Les groupes de cette page magnifique, qu'on voit animés de passions les plus diverses, ainsi que la variété infinie des figures sont d'une exécution merveilleuse d'exactitude qui provoque l'admiration la plus entière.

Raphaël dessina en outre, pour l'antichambre des appartements pontificaux, les figures isolées du Christ et des douze apôtres, qui, détruites aujourd'hui, ne nous sont plus connues que grâce au burin de Marc-Antoine. Il dirigea en outre la dé-

coration des loges du troisième étage du Vatican. Elles se composent de treize divisions avec de petites coupoles, pour lesquelles il dessina cinquante-deux sujets tirés de l'Ancien et du Nouveau Testament (c'est ce qu'on appelle la *Bible* de Raphaël), et il entoura d'ornements dans le goût antique et du genre le plus gracieux les encadrements, qui souvent ont d'étroites relations avec les tableaux principaux, déployant dans ce travail une richesse d'imagination et un sentiment du beau auxquels l'art ancien et l'art moderne n'ont rien à comparer. Il en abandonna l'exécution à ses élèves. Ce fut Jules Romain qui fit les cartons des principales figures, et Giovanni d'Udine la partie ornementale.

Nous avons déjà parlé d'une œuvre de l'illustre maître d'une importance particulière, peut-être plus considérable encore (voir page 551) : il s'agit des dix cartons représentant des scènes diverses de la vie des apôtres, qui servirent de modèles à des tapisseries fabriquées à Arras. Les sujets, empruntés à l'histoire des apôtres, sont : *la Pêche miraculeuse*; « *Passez mes brebis* »; *la Guérison du Paralytique*; *la Mort d'Ananias*; *la Lapidation de saint Étienne*; *la Conversion de saint Paul*; *Elymas frappé de cécité*; *Saint Paul et saint Barnabé à Lystra*; *le Sermon de saint Paul à Athènes et sa captivité*. Pour l'autel, il composa un *Couronnement de la Vierge Marie*, qui fut également tissé à Arras, en tapisserie mêlée de fil d'or. Sept des cartons originaux se trouve aujourd'hui en Angleterre, au musée de South-Kensington. Quant aux quatre autres, on ne sait ce qu'il sont devenus. Toute cette suite de tapisseries, qui arrivèrent à Rome en 1518 et excitèrent une admiration extrême, orne aujourd'hui le Vatican. Enfin, Raphaël avait encore dessiné pour la chapelle d'un château de chasse appartenant au pape, appelé *la Magliana*, et situé dans les domaines du couvent de Sainte-Cécile, un tableau du martyr de cette sainte, qui fut exécuté en fresque par un de ses élèves et qui est universellement connu par la belle gravure de Marc-Antoine désignée sous le nom de *Martyre de Sainte-Félicité*. Une partie de la fresque a été acquise par le Louvre sous le gouvernement de M. Thiers, à qui on a longtemps reproché cette acquisition.

Malgré l'immensité des travaux que nous venons d'indiquer, Raphaël ne laissait pas que d'accepter d'innombrables commandes de princes ou de riches particuliers. Nous devons reconnaître toutefois que, pour beaucoup de ces ouvrages, il se bornait à composer les cartons, qu'il chargeait ensuite ses élèves d'exécuter. C'est toutefois de sa propre main que furent peintes à fresque les magnifiques figures des *Sibylles*, dans la chapelle d'Agostino Chigi, et pour le même, dans son petit palais, la belle *Galatée* appelée aujourd'hui *la Farnesina*. Pour le vestibule du même édifice il fit les cartons des magnifiques sujets tirés de la fable de l'Amour et Psyché, et il exécuta aussi à



Sainte Cécile, tableau du Dominiquin.



PIERRE PAUL RUBENS (P. 698).

frêse que l'une des trois Grâces, puis il fit terminer le reste par ses élèves Jules Romain et Giovanni da Udine. Pour la salle de bains du cardinal Bibiena il dessina d'après ses indications les petits sujets mythologiques qui représentent à la manière antique la puissance de l'amour, et fit pour une maison de campagne, qui n'existe plus aujourd'hui et qu'on désigne à tort sous le nom de *Villa Raffaele*, un dessin représentant Alexandre et Roxane, l'une des plus ravissantes créations de ce grand artiste en ce genre. Il peignit à l'huile pour Sigismondo Conti le tableau d'autel connu sous le nom de *Madonna de Foligno*, aujourd'hui au Vatican; pour la chapelle des aveugles de l'église des Dominicains, à Naples, la *Vierge dite aux Poissons*; pour Giovanni-Battista Branconi d'Aquila, la *Visitation*; pour Palerme, *Jésus portant sa croix*, tableau connu aujourd'hui sous le nom de *Lo Spasimo di Sicilia*; pour *San-Giovanni in Monte*, à Bologne, il envoya une *Sainte Cécile* à Francesco Francia, avec qui il était lié d'amitié depuis 1506, en le chargeant de réparer quelques endommagements et de veiller à ce que le tableau fût convenablement placé. Raphaël envoya en outre à Bologne le petit tableau de la *Vision d'Ézéchiel*, et au comte Canossa, à Vérone, une *Naissance du Christ*, avec une *Aurore*, toile dont on a perdu aujourd'hui toute trace.

Nous citerons encore, dans la foule de ses grandes et petites toiles représentant tantôt des Saintes Familles, tantôt des madones, les suivantes. On ne connaît aujourd'hui que des copies de la Sainte Famille de Loreto; en revanche, la belle *Sainte Famille* qu'il avait peinte pour Lionello Pio da Carpi s'est conservée: elle orne maintenant le musée de Naples. La *Madone aux trois Enfants*, peinte en 1506 chez le duc de Terranuova, et celle provenant de la maison d'Albe, qui se trouve aujourd'hui à Pétersbourg; une petite madone provenant de la maison Tempi, aujourd'hui à Munich; la Vierge au diadème, de la galerie du Louvre; la Vierge à l'Enfant couché, provenant de la galerie d'Orléans, aujourd'hui propriété de lord Ellesmere, à Londres; la *Madone aux candélabres*, chez Munro; la *Petite Sainte Famille*, du Louvre et surtout la *Madonna della Sedia*, du palais Pitti: autant de chefs-d'œuvre incomparables.

Raphaël est demeuré aussi sans rival pour le portrait. On conserve au palais de Pitti l'original des nombreux exemplaires qui existent du portrait de Jules II; c'est là aussi que se trouve l'admirable portrait de Léon X, avec les cardinaux Jules de Médicis et Lodovico de Rossi, ainsi que celui de Fædra Inghirami. Par contre, on ignore ce que sont devenus les portraits de Giuliano et de Lorenzo de Médicis tant vantés par Vasari, ceux de Tibaldo, du Parmesan; de Navagero et de Beazzano. En fait de portraits délicieux, il faut encore citer ceux du *Joueur de violon*, de 1518, au palais Sciarra Colonna; de Lorenzo Pucci,

appartenant à lord Aberdeen; et du cardinal Bibiena aujourd'hui à Madrid; la belle Jeanne d'Aragon; le *Portrait de femme*, en date de 1512, qu'on voit à la Tribune à Florence, qui vraisemblablement n'est autre que la *Béatrice de Ferrare* dont parle Vasari; enfin, le portrait de la maîtresse de Raphaël, aujourd'hui au palais Barberini, à Rome. Une foule d'assertions contradictoires ont été avancées au sujet de cette jeune fille, plus généralement désignée dans l'histoire de l'art par le surnom de *la Fornarina*. Tout ce que nous savons d'elle, c'est qu'elle s'appelait *Margarita*, et que Raphaël lui resta attaché jusqu'à la fin de sa vie.

Parmi les derniers grands tableaux à l'huile peints par Raphaël figurent un *Saint Michel* et une *Sainte Famille*, tous deux exécutés en 1518 par ordre de Lorenzo de Médicis pour le roi François I^{er} (au Musée du Louvre). Il peignit sur toile un saint Jean-Baptiste dans le désert, qu'on voit aujourd'hui à la Tribune, à Florence, et dont il existe de nombreuses copies. Enfin, le tableau d'autel de la *Madonna de San-Sisto*, qu'il exécuta de sa propre main pour Plaisance, aujourd'hui l'un des principaux ornements de la galerie de Dresde.

On comprend que tant de travaux auxquels le maître prenait autant qu'il lui était possible la part la plus importante, devaient à la longue influer d'une manière désastreuse sur sa santé, s'il ne se décidait à temps à prendre un repos nécessaire. Ce repos, il ne le prit point et, quel que puisse être le degré de vérité des allégations de la chronique scandaleuse, il est certain que chez ce jeune maître des maîtres, la passion dominante c'était l'art, et que c'est de cette passion et des excès de travail qu'elle lui a fait commettre qu'il est mort. Au printemps de 1520, il fut pris d'une fièvre qui l'emporta en quelques jours. Il n'avait que trente-sept ans, et il avait en train ou commandés un nombre de tableaux énorme.

On ne saurait décrire la douleur que Rome tout entière éprouva à la nouvelle de cette irréparable perte, qui fut ressentie encore plus profondément par le pape en personne, ainsi que par ses amis et ses élèves. On plaça au chevet du lit sur lequel eut lieu l'exposition mortuaire de Raphaël la dernière œuvre sortie de ses mains, quoique encore inachevée, la *Transfiguration*, toile dont la perfection ne fit que rendre plus pénible encore la perte du grand artiste. Il fut enterré au Panthéon, dans un caveau qu'il avait choisi et désigné lui-même à cet effet, derrière un autel de sa composition; et il avait ordonné que dans la niche du tabernacle on placât une statue de la sainte Vierge en marbre par Lorenzetto. Son ami le cardinal Pietro Bembo composa son épitaphe.

Au nombre des artistes distingués que l'immense réputation de Raphaël attira à Rome, et qui dès lors suivirent sa direction, il faut citer Benvenuto Garofalo de Ferrare, Timoteo Viti

d'Urbino, et Gaudenzio Ferrari, un Lombard ; ces deux derniers travaillèrent en commun avec lui. Les plus remarquables d'entre ses élèves furent Jules Romain (Giulio Pippi), qui plus tard fonda à Mantoue une école particulière, et Giovanni Francesco Penni, de Florence, qu'il institua héritiers de tous les objets garnissant son atelier, et qu'il chargea de terminer tous les tableaux qu'il laissait inachevés. Dans le nombre se trouvait un *Couronnement de la Vierge*, fait pour les religieuses du couvent de Monte-Luce, près de Pérouse, dont Jules Romain exécuta la partie supérieure, et Penni la partie inférieure. Ce tableau est aujourd'hui au Vatican. Raphaël avait déjà, en manière d'essai, fait peindre par ces deux élèves, à l'huile, sur muraille, pour la salle Constantin du Vatican, deux figures allégoriques, exécuter le carton de la *Bataille de Constantin contre Maxence*, et tracer l'esquisse d'un tableau représentant l'empereur haranguant son armée au moment de l'apparition du *Labarum* qui lui promettait la victoire. L'ornementation de cette salle ne fut reprise par Jules Romain et par Penni que sous le pontificat de Clément VII, et seulement à fresque. La plus importante des peintures murales qu'on y trouve est la *Bataille de Constantin*, page qui, par la richesse de sa composition et par son ordonnance grandiose, surpasse tout ce qui existe en ce genre et a toujours excité la plus vive admiration.

Il faut encore mentionner parmi les élèves de Raphaël, Polidoro Caldara, dit le Caravage, Maturino et Giovanni da Udine. Pierino del Vaga et Vincenzo di San-Geminiano firent preuve aussi d'un vrai talent. Bagnacavallo et Tommaso Vincitore rapportèrent la manière de Raphaël dans leur ville natale, Bologne ; Carlo Pellegrino Munari à Modène ; Andrea Sabatini à Naples. Bernard d'Orley et Pedro Campana, ce dernier né à Bruxelles, de parents espagnols, sont deux peintres flamands qui vinrent à Rome suivre l'atelier de Raphaël. A Rome même, l'école de Raphaël ne tarda point à prendre fin, quand le siège et le sac de cette ville, en 1527, dispersèrent dans toutes les parties du monde les artistes qui y résidaient.

La notice biographique publiée par Vasari sur Raphaël, dans son ouvrage sur les artistes italiens, est la source commune à laquelle ont puisé tous ceux qui ont écrit l'histoire de ce maître. Guglielmo della Valle et Bottari l'ont complétée par les notes qu'ils ont ajoutées aux éditions qu'ils en ont données ; et Pungileoni, dans son *Elogio storico di Giovanni Santi* (Urbino, 1820), a rapporté des détails fort curieux sur la naissance et la jeunesse du maître.

Nous avons pour notre part puisé principalement, quant aux détails relatifs aux nombreux ouvrages de Raphaël et à ses disciples, dans une étude anonyme publiée par le journal les *Beaux Arts illustrés*.

Le nom de Raphaël, malgré le peu d'espace

qu'il nous est possible de consacrer à l'histoire de la peinture, n'est pas de ceux qu'il suffit de mentionner. C'est d'ailleurs l'histoire de l'école romaine elle-même, laquelle, comme nous venons de le dire, lui survécut à peine quelques années.

L'École lombarde.

Quand on parle d'école lombarde, il faut entendre l'ensemble des écoles d'art qui furent successivement fondées dans les villes principales de la Lombardie, et qui ont produit les unes et les autres des artistes justement célèbres, sans se distinguer les unes des autres par aucun caractère bien tranché. Quand Francesco Squarcione, par exemple (1394-1474), fut de retour à Padoue, après ses voyages artistiques dans les autres parties de l'Italie et en Grèce, il fonda dans sa ville natale une école de peinture qui réunit jusqu'à cent trente-sept élèves. Aussi Squarcione est-il resté plus célèbre comme professeur que comme peintre.

Parmi les élèves les plus brillants de l'école de Padoue, nous citerons Andrea Mantegna (1430-1506), qui devint par la suite gendre du peintre vénitien Jacopo Bellini. La vie de Mantegna a beaucoup de rapports avec celle de Giotto. Comme lui il fut d'abord berger et s'amusa à croquer les moutons qu'il menait paître. Recueilli par Squarcione, comme Giotto l'avait été par Cimabue, comme lui il fit de rapides progrès et surpassa son maître. Appelé à Mantoue par le duc, vers 1465, il y fonda une école bientôt très-suivie. Nous ne pouvons citer toutes les œuvres de cet artiste, dont le Louvre possède deux toiles authentiques : *Jésus-Christ entre les Larrons* et le *Parnasse*, et deux qui lui sont attribuées à tort ou à raison : la *Sagesse victorieuse* et la *Vierge de la Victoire*. Le musée de South Kensington, à Londres, a de Mantegna ses cartons des *Triumphes de César*, exécutés sur l'ordre du duc de Mantoue, Louis de Gonzague, cartons dont nous possédons, à la Bibliothèque nationale, la copie gravée, en neuf feuilles, par l'artiste lui-même. Car Mantegna fut aussi un graveur habile, le premier qui fit du procédé de la gravure au burin un art véritable ; Vasari le considère même comme l'inventeur de la gravure au burin, ce qui est presque exact : nous verrons du reste à l'article GRAVURE ce qu'il faut au juste en penser.

Le plus illustre des élèves de l'école de Mantoue, c'est le Corrège. Antonio Allegri, surnommé *il Correggio*, du nom de sa ville natale, est né en 1494. On n'a que bien peu de renseignements sur sa vie et, s'il est élève de l'école de Mantoue, on ne saurait dire qui fut son maître, car il est impossible d'admettre qu'il travailla, assez longtemps pour profiter de ses leçons, dans l'atelier de Mantegna, mort en 1506, comme le croient plusieurs de ses biographes. Ce qui paraît établi, c'est que le Corrège, d'une nature timide et



SAINTE-FAMILLE, par Pierre-Paul Rubens.



LA CHASTE SUZANNE. — Tableau de P.-P. RUBENS.

irrésolue, prompt à s'alarmer d'un échec et doutant de lui-même, vécut pauvre et retiré au milieu d'une famille nombreuse qu'il avait de la peine à soutenir par son travail. Mort à quarante ans, après avoir produit des chefs-d'œuvre de grâce et de coloris, Vasari affirme que la cause de sa mort est une fièvre gagnée en faisant à pied le chemin de Parme à la demeure de sa famille, à Correggio, chargé de 60 écus qu'on lui avait payés en monnaie de cuivre : la plus grosse somme qu'il eût jamais possédée à la fois !

Voici en quels termes Jean Rousseau, un critique qui ne le ménage guère en général, apprécie le talent du Corrège : « Je conviens volontiers que la largeur, l'audace, l'aisance merveilleuse de son exécution lui méritent le rang qu'il occupe parmi les souverainetés de la peinture. Son dessin est la souplesse même ; il rayonne d'une grâce que Raphaël n'a pas éclipsée ; il est plein de raccourcis d'autant plus étonnants, que Michel-Ange n'en avait pas encore donné l'exemple. L'exécution du Corrège n'hésite, pour ainsi dire, en rien ; ses effets sont savamment distribués, nettement décidés ; sa couleur parcourt comme en se jouant les gammes les plus délicates, les harmonies les plus caressantes... » Là dessus le critique reproche au peintre l'excès même des beautés qu'il découvre en lui ; mais il nous suffit qu'il ait bien voulu les y découvrir. « C'est un grand artiste, dit un autre critique, M. Paul Rochery, un vrai poète qui ne peint pas pour peindre, mais pour exprimer des vérités et des sentiments. Si son pinceau a des douceurs, des délicatesses incomparables, si ses chairs sont d'une splendeur, d'une transparence idéales, ce n'est pas précisément parce qu'il s'était fait des recettes, des pratiques inconnues aux autres peintres : il les voyait ainsi quand le feu de l'inspiration échauffait sa pensée, et sa main obéissait sans effort à son caprice toujours heureux. »

Le Corrège avait enfin un mérite rare : sa personnalité. L'école de Rome, alors dans toute sa gloire, lui était inconnue, de même que l'école florentine ; mais c'est justement à son esprit casanier qu'il dut sa vie précaire. Le Corrège est le fondateur de l'école de Parme, où il avait été appelé en 1518, par l'abbesse du monastère de San Paolo, Giovanna da Piacenza, pour orner de scènes mythologiques peintes à fresque son salon d'apparat. Il fut ensuite chargé de la décoration de l'église San Giovanni des Bénédictines de la même ville.

Le musée du Louvre possède du Corrège deux tableaux à l'huile : le *Mariage mystique de Sainte Catherine* et le *Sommeil d'Antiope* ; deux peintures à la gouache : la *Vertu victorieuse des Vices* et l'*Homme sensuel* ; on y voit également plusieurs beaux dessins de l'illustre maître.

Le Parmesan (Girolamo-Francesco-Maria Mazzuoli), né à Parme en 1503, mort à Casal-Maggiore en 1540, quoique ayant reçu les éléments

de son art de son père et de ses oncles, est considéré comme un élève, et le meilleur, du Corrège, qui se l'associa pour les travaux qu'il était en train d'exécuter à l'église San Giovanni, quand Mazzuoli revint de Mantoue où il s'était déjà fait remarquer. Le Louvre possède du Parmesan un *Sainte famille* ; la *Vierge*, l'*Enfant Jésus* et *sainte Marguerite* et de nombreux dessins. Cet artiste était fort adonné à l'alchimie et, dans les dernières années de sa vie, il avait même abandonné ses pinceaux pour se livrer entièrement à son goût pour cette science. Vasari le considère comme l'inventeur de la gravure à l'eau-forte. Nous faisons remonter aujourd'hui cette invention un peu plus haut, mais sans être bien sûrs que Vasari, écrivain contemporain, ait eu à lutter avec des causes d'erreur plus nombreuses que celles que l'éloignement nous oppose, à nous qui écrivons trois siècles après que ces faits se sont produits.

Ajoutons à ce qui précède sur les écoles de Mantoue et de Parme, qu'un neveu et élève de l'illustre Mantegna, Carlo Mantegna, alla fonder à Gênes, vers 1514, une école de peinture qui fut très-fréquentée. Cet artiste n'a pas beaucoup d'autres droits à la célébrité que la fondation de cette école, qui brilla d'un éclat modeste.

Nous avons dit que Léonard de Vinci, venu à Milan vers 1783, y fonda l'école milanaise. Cette école ne paraît pas avoir été seulement une école de peinture, de même que, bien qu'elle portât le nom d'académie, il n'est peut-être pas exact de dire, avec divers écrivains, que ce fût la première académie de peinture. Vasari l'appelle l'académie de Léonard de Vinci, et c'est en effet le nom qui lui convient, car elle ne suit aucune tradition et n'a été le modèle d'aucun autre établissement d'éducation artistique. Léonard de Vinci n'était pas seulement peintre, c'était un esprit universel : alchimiste comme beaucoup d'autres, il était surtout ingénieur très-distingué, architecte, mécanicien, mathématicien, anatomiste, et aussi poète et musicien, et il est à croire qu'on enseignait tout cela à son « académie ». Il fit toutefois quelques élèves de valeur, dont le plus célèbre est Bernardino Luini, et parmi lesquels nous citerons encore Andrea Salaino, qui débuta comme garçon d'atelier, Francesco Melzi, qui l'accompagna en France et qu'il fit son exécuteur testamentaire, Belfraccio, etc.

Le Louvre possède un assez grand nombre d'œuvres de Léonard de Vinci, mais toutes ne sont pas authentiques ; un critique allemand prétend même que la célèbre *Joconde*, le portrait de *Lucrezia Crivelli* et le *Saint Jean-Baptiste* seraient seuls hors de contestation ; mais ce jugement subirait une profonde modification si quatre ou cinq autres tableaux du Louvre, rejetés ici par le critique allemand comme n'étant point de Léonard, se trouvaient au musée de Berlin.

L'École vénitienne.

L'école vénitienne fut une des plus brillantes de l'Italie. Il suffit d'ailleurs de rappeler les noms immortels de Jean Bellini, du Giorgione, du Titien, du Tintoret et de Paul Véronèse, qui jettent sur l'histoire de l'art un éclat si magnifique. « Ce qui distingue l'école vénitienne de toutes les autres, dit Armengaud, ce qui lui donne sa physiologie et son rang, c'est l'influence constante et féconde, dans l'inspiration de ses artistes, d'un climat privilégié et de mœurs aristocratiques; c'est le goût de la lumière, le culte de la couleur et par-dessus tout la religion de la nature. La réalité, mais la réalité heureuse, harmonieuse, vivante, triomphante, tel est le modèle, non-seulement préféré, mais exclusif de l'école vénitienne ».

Le premier peintre vénitien que son mérite met absolument hors de pair, après les premiers tâtonnements, est Antonio Veneziano (1310-1383) qui fut dans une certaine mesure au moins, disciple d'Angiolo Goddi, petit-fils de l'élève favori de Giotto. Antonio Veneziano exécuta au Campo Santo de Pise des fresques dont Vasari dit qu'elles étaient « regardées universellement comme les meilleures de toutes celles qui avaient été faites dans le même lieu, à diverses époques et par plusieurs maîtres célèbres ». Nous citerons ensuite Antonello de Messine (1414-1493) qui, après la mort de Jean de Bruges (1440), sous la direction duquel il était allé se mettre dans ce but, rapporta dans son pays, et peu après à Venise, le secret de la peinture à l'huile dont quelques auteurs même lui attribuent, mais à tort, la découverte. Il forma dans son pays, c'est-à-dire à Messine, plusieurs élèves remarquables, dont son fils Salvo, Giovanni Borghèse, Pietro Oliva, Pino de Messine, etc.; à Venise son atelier fut également suivi par de nombreux élèves; Gentile et Giovanni Bellini dont la réputation était déjà considérable n'hésitèrent pas à imiter son procédé de coloris.

Gentile et Giovanni Bellini (1421-1516) sont considérés comme les artistes les plus accomplis de la première période vénitienne. Fils et élèves d'un peintre de valeur, Jacopo Bellini, ils n'ont pas un mérite égal; Giovanni est bien supérieur à son frère aîné, et l'on peut dire qu'il atteignit presque à la perfection de son art, quoiqu'il dût être dépassé par ses deux illustres disciples le Titien et le Giorgione. « Tout ce qui devait illustrer l'école vénitienne, dit M. Ch. Blanc, le portrait, le paysage, la richesse et la variété des couleurs, le luxe matériel de l'exécution, se trouvait en germe dans les œuvres de Jean Bellini et de son frère. Gentile sembla deviner le style décoratif, les multitudes et les costumes de Paul Véronèse; Giovanni, moins superficiel, plus intime, plus profond, plus maître, pressentit la manière abondante et généreuse des disciples qu'il avait lui-

même formés, mais il conserva la naïveté des précurseurs ».

Le Giorgione (Giorgio Barbarelli), né à Castelfranco, dans le Trévisan, en 1478, eut une existence extraordinairement brillante, aventureuse et courte, car il mourut à Venise, soit de peines d'amour, soit de peste, ce qui est tout un, à trente-trois ans; mais les nuits d'orgie et les jours de travail passionné qui composent cette existence peuvent bien compter double. Il était fort jeune lorsqu'il entra dans l'atelier de Jean Bellini qui, déjà vieux, ne tarda pas à se voir surpasser de bien loin par ce jeune homme, qui peignait avec une fermeté de dessin, une chaleur de coloris, une hardiesse savante, une fougue que rien n'égalait, et qu'on désigna bientôt sous le nom caractéristique de *fuoco giorgionesco*. Lorsque le Titien qui, par contre, vécut quatre-vingt dix-neuf ans (1477-1576), encore mourut-il de la peste, quitta l'atelier de Gentile Bellini pour celui de son frère Giovanni, il y rencontra le Giorgione dont le talent, arrivé presque à son apogée, eut beaucoup d'influence sur le sien. Le Titien et le Giorgione se lièrent d'amitié et collaborèrent fréquemment. A la mort de ce dernier, le Titien fut chargé d'achever l'immense tableau représentant *Frédéric Barberousse faisant amende honorable aux pieds d'Alexandre III*, dans la salle du Grand Conseil du palais des Doges, qu'il n'avait pas eu le temps de terminer.

Nous ne pouvons suivre dans ses développements une carrière aussi longue et aussi remplie que celle du Titien, qui n'est d'ailleurs qu'une suite non interrompue de triomphes. Il peignit jusqu'à la dernière heure de sa vie, pour ainsi dire. Le musée du Louvre possède dix-huit tableaux du Titien; il en a deux seulement du Giorgione; le *Concert champêtre* et une *Sainte Famille*; il n'en a aucun, d'authentique au moins, de Gentile ni même de Giovanni Bellini; aucun non plus du Pordenone, l'illustre rival du Titien, dont il nous faut dire maintenant un mot.

Giovanni-Antonio-Luciano Regillo, dit le Pordenone, du nom de sa ville natale, naquit en 1484 et mourut à Ferrare en 1539. Elève de Pellegrino di San Daniele, il vint à Venise ayant déjà acquis une certaine renommée, et suivit pendant plusieurs années les leçons du Giorgione. Après la mort de ce dernier, il voyagea en Italie et exécuta divers travaux à Crémone, Plaisance, Gênes, Rome, etc. De retour à Venise en 1520, il s'y trouva en rivalité avec le Titien, ce qui en dit assez sur son talent. Un des chefs-d'œuvre du Pordenone a figuré au Louvre avant la Restauration, qui l'a rendu à Venise; nous n'avons donc rien à Paris de ce grand artiste; mais il y a de lui, au musée de Lyon, une petite *Vierge* extrêmement gracieuse, à celui de Bordeaux, un *Jésus entre deux anges*, et une *Madone* entourée de plusieurs saints à celui de Grenoble. Appelé à Ferrare par le duc Hercule II, le Pordenone y demeura peu



LA VIEILLE FEMME. — Tableau de Jordaens, au Musée du Louvre.



JACQUES JORDAENS, d'après Van Dyck (p. 702).

de temps et y mourut empoisonné : question de rivalité, pense-t-on, mais on ne put accuser personne de ce crime avec quelque apparence de justice.

Un des élèves de Jean Bellini et du Giorgione, Sébastien del Piombo, jouit également d'une cé-

Liv. 87

lébrité considérable, bien qu'il ait relativement peu travaillé, étant, s'il faut en croire Vasari, plus paresseux et ami du bien vivre qu'affamé de gloire. Ceci n'ôte rien à son talent qui, en somme est immense. Le Louvre possède de cet artiste la *Visitation de la Vierge à sainte Elisabeth*, tableau

MONDE DES MERVEILLES.

malheureusement trop souvent restauré. Sebastiano Luciano doit son surnom de *del Piombo* à l'emploi qu'il occupa sous Clément VII à la chancellerie des bulles, dite *Uffizio del Piombo*, à cause du cachet de plomb qui lui servait à imprimer le sceau papal. Né à Venise en 1485, il mourut à Rome en 1547.

Vient ensuite le Tintoret (Jacopo Robusti, dit *il Tintoretto*, parce qu'il était fils d'un teinturier). Né en 1512 et mort en 1594, le Tintoret fut un des plus brillants élèves du Titien, si brillant que celui-ci en fut un moment fort jaloux. Le Tintoret fut d'une fécondité inouïe, par amour de l'argent, dit-on, mais ce n'est pas absolument certain. Quant à son talent, M. Taine l'apprécie en ces termes : « On ne trouvera pas au monde un plus puissant et un plus fécond tempérament d'artiste. Par beaucoup de traits, il ressemble à Michel-Ange. Il approche de lui par l'originalité sauvage et l'énergie de sa volonté... Des toiles de 20, de 40, de 70 pieds, comblées de figures grandes comme nature, renversées, entassées, lancées en l'air, avec les raccourcis les plus violents et les plus splendides effets de lumière, suffirent à peine à recevoir le jet pressé, enflammé, éblouissant de son cerveau. Il en couvrit des églises entières, et toute sa vie, comme celle de Michel-Ange, s'est dépensée là ». Le Louvre possède du Tintoret : *Suzanne au bain*, le *Christ mort entre deux anges*, le *Paradis*, esquisse d'une grande composition destinée au palais ducal de Venise, le *Portrait de Pietro Mocenigo*, et son propre portrait.

Nous arrivons enfin au plus grand coloriste de l'école vénitienne, à Paul Véronèse. Paolo Cagliari, dit *il Veronese*, naquit à Vérone en 1528 et mourut à Venise en 1588. Il apprit d'abord à modeler chez son père, qui était sculpteur, puis il entra dans l'atelier de son oncle, peintre de mérite. Après un séjour de peu de durée à Mantoue, puis à Vicence, il vint enfin s'établir à Venise; il avait alors vingt-six ans. Paul Véronèse exécuta un grand nombre de tableaux dont peu sont datés. Il y en a treize au Louvre, parmi lesquels nous nous bornerons à citer les *Noce de Cana* et le *Repas chez Simon le Pharisien*, les plus connus du public français. Le Véronèse eut deux fils, ses élèves, Carlo et Gabriele, dont le premier surtout promettait beaucoup : quelques-uns pensent qu'il aurait pu surpasser son père, mais il mourut à vingt-six ans; le frère de Paul Véronèse était également un peintre de grand talent.

Avec Jacopo Palma, dit le Jeune (1544-1628), l'école vénitienne entre dans la période de décadence. « Il fut, dit Lanzi, le dernier peintre de la bonne école et le premier de la mauvaise ». Tant que vécut Paul Véronèse et le Tintoret, l'esprit d'émulation le porta à de glorieux efforts; n'ayant plus de rivaux, il devint presque un peintre médiocre. Ce fut Palma le Jeune qui termina le *Christ au tombeau*, le dernier tableau du Titien, laissé inachevé. — Nous avons certainement omis

quelques noms glorieux de l'école vénitienne; mais de celle-ci aussi bien que des autres il ne nous est possible de citer que les représentants les plus illustres.

L'École bolonaise.

« Les plus anciens monuments de l'école bolonaise, dit le *Grand dictionnaire du dix-neuvième siècle*, sont des madones peintes au treizième siècle par Guido, Ventura, Ursone. On peut citer ensuite les miniatures d'Oderigi de Gubbio, dont l'élève Franco ouvrit, en 1313, une école publique de son art. On compte parmi les meilleurs élèves de Franco, Vitale, Jacopo Avanzi, Lippo di Dalmasio, Marco Zoppo. Plus tard Francesco Raibolini, dit Francia, surpassa tous ceux qui l'avaient précédé; il fut l'ami de Raphaël, qui le consulta quelquefois, et il forma d'excellents élèves, parmi lesquels nous citerons Lorenzo Costa, Girolamo da Cotignola, Amico Aspertini, Innocenzio d'Imola, Bagnacavallo, Passerotti, Fontana, etc. Pellegrino Pellegrini et le Primatice soutinrent ensuite l'honneur de l'école. Après eux vint une époque de décadence momentanée; mais à la fin du seizième siècle, l'art se relève et se met à la tête du mouvement artistique, sous la direction de Louis Carrache et de ses deux cousins Augustin et Annibal Carrache. L'académie des *Incaminati*, fondée par Louis Carrache, eut la gloire de compter parmi ses élèves le Dominiquin, le Guide, l'Albane, Lanfranc, le Guerchin, etc. Ce fut là l'époque la plus brillante de l'école bolonaise; mais de tels noms suffisent assurément pour lui mériter l'admiration de tous les siècles. Parmi les successeurs de ces illustres maîtres, on peut encore citer Lionello Spada, Francesco Bizio, Cavedone, Tiarini, Carlo Leoni, Lorenzo Passignelli, Carlo Cignani, les paysagistes Diamante et Grimaldi, etc., artistes d'un mérite réel, mais bien moins éclatant. »

Le Francia, le plus grand artiste de toute la première période de l'école bolonaise, est assez peu connu. Raphaël l'estimait pourtant supérieur au Perugin et à Bellini. Fils d'un orfèvre de Bologne, il naquit dans cette ville vers 1460 et y mourut en 1533. Il fut d'abord orfèvre-ciseleur dans l'atelier de son père, et la Bibliothèque nationale possède quelques médailles signées de lui. Le Louvre de son côté possède un très-beau tableau de Francia : *Joseph d'Arimatee, saint Jean et les trois Marie pleurant sur le corps de Jésus*.

Le Primatice (Francesco Primaticcio), né à Bologne en 1490 et mort à Paris en 1570, est mieux connu en France où il fut appelé en 1531 par François I^{er}, pour décorer le palais de Fontainebleau. Les peintures murales qu'il exécuta dans ce palais ont été chèrement restaurées depuis, de manière à ne plus donner une idée bien exacte de ce qu'elles ont pu être il y a trois cents ans.

Prospero Fontana (1512-1597) fut élève, non

du Francia, mais d'un autre élève de celui-ci, d'Innocenzio d'Imola, puis de Vasari et enfin de Pierino del Vaga. Il fut maître du Flamand Denis Calvaert et eut quelque temps dans son atelier Louis Carrache qu'il mit poliment à la porte en lui conseillant de renoncer à un art pour lequel il n'avait aucune disposition. Fontana aurait pu être un grand peintre, quelques-unes de ses œuvres le prouvent, si son amour du luxe et de la représentation ne l'avait poussé à faire vite. Parmi ses autres élèves, nous mentionnerons sa propre fille Lavinia et Augustin Carrache, l'un des cousins de Louis.

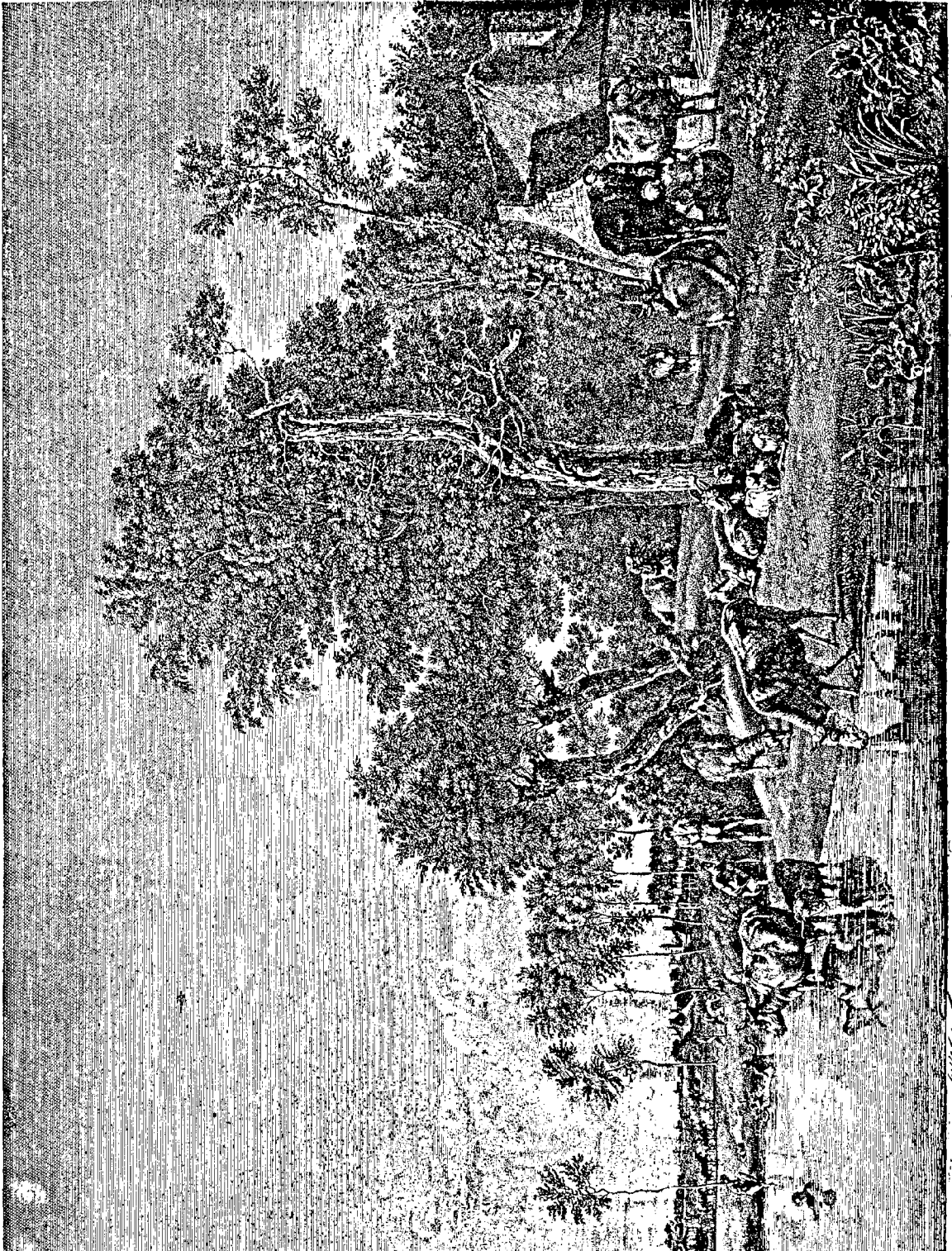
Luigi Caracci, né en 1555, mort en 1619, était fils d'un boucher de Bologne. Nous avons vu que son premier maître, Fontana, n'augura pas de ses premiers essais qu'il dût jamais faire un grand peintre; le jeune homme, mortifié mais non découragé, se rendit à Venise en quittant l'atelier de Fontana, et entra dans celui du Tintoret, dont l'accueil ne fut pas plus encourageant. Alors il se mit à étudier seul, avec une persévérance extraordinaire, car le fait est qu'il avait l'esprit lent et la main lourde, les chefs-d'œuvre du Titien et du Véronèse. Il alla ensuite à Florence, puis à Mantoue, étudiant toujours les maîtres; puis à Parme, où il suivit l'atelier du Parmesan et celui du Corrège. Enfin il revint à Bologne, où il exposa quelques tableaux qui furent remarqués. Cessant dès lors le projet de fonder une académie de peinture, il voulut s'adjoindre ses deux cousins germains Augustin et Annibal, mais les deux frères étant toujours en querelle, quoique s'aimant beaucoup, il ne garda près de lui qu'Annibal tandis que Fontana se chargeait d'Augustin. Quelque temps après l'académie des Carrache était fondée sous le nom d'académie des Acheminés (*degl'Incamminati*). Louis y conserva toujours la haute direction de l'enseignement, qui se distinguait par l'éclectisme le plus entier, ce qui fait dire à quelques auteurs qu'il n'y a pas d'école bolonaise. Mais une académie qui, basant son enseignement sur l'imitation des grands maîtres de toutes les écoles, produit à son tour des maîtres tels que le Guide, l'Albane et le Dominiquin, si ce n'est pas là une école, qu'avons-nous affaire des écoles? — Louis demeura jusqu'à sa mort à la tête de son académie, aimé et estimé de tous et en conséquence presque pauvre.

Augustin et Annibal Carrache avaient pour père un pauvre tailleur de Bologne. Le premier naquit dans cette ville en 1557 et mourut dans un couvent de capucins du duché de Parme en 1601 ou 1605. D'une intelligence très-vive et d'un esprit mobile à l'excès, il montra une grande précocité dans les principales branches des connaissances humaines. Il fut d'abord apprenti orfèvre, puis entra dans l'atelier du peintre bolonais Bartolommeo Passerotti, puis dans celui de son cousin Louis qu'il quitta, comme nous l'avons vu, pour l'atelier du vieux Fontana. Associé avec son frère et

son cousin à la direction de l'académie des Incamminati, toutefois avec des intermittences souvent assez prolongées, il s'y était chargé de l'enseignement théorique, pour lequel il écrivit divers traités fort estimés. La mobilité excessive de son esprit lui fit beaucoup de tort. Il faisait surtout alterner le pinceau et le burin, et tout excellent graveur et peintre qu'il était devenu, il menaçait de ne pouvoir atteindre la perfection dans aucun de ces arts. Ennuyé des conseils que lui donnaient à ce propos son frère et son cousin, il prit le parti de les quitter; il se rendit à Venise et y prit des leçons du célèbre graveur hollandais Cornelius Cort, qu'il surpassa bientôt; ce que voyant, Cort mit à la porte cet élève impertinent, mais trop tard. De retour à Bologne, il trouva son frère Annibal devenu un très-grand peintre; alors il abandonna le burin, décidé à rivaliser avec son frère. Il y parvint, tant la nature l'avait merveilleusement doué. Annibal l'ayant emmené à Rome, où il était appelé pour la décoration du palais Farnèse, il s'y brouilla avec son frère, partit pour la cour de Parme, et finalement se retira dans un couvent où il mourut peu de temps après. Son chef-d'œuvre probable, la *Communion de saint Jérôme*, est au Louvre.

Après les détails que nous venons de donner, il nous reste peu de choses à dire du plus illustre des Carrache, Annibal, né en 1560 et mort à Naples en 1609. Comme son frère Augustin, après avoir poussé quelque temps l'aiguille à l'atelier paternel, il fut d'abord orfèvre, puis se voua au dessin et, par les conseils et les leçons de son cousin Louis, devint rapidement un grand peintre. Il fit à peu près les mêmes voyages que son frère, mais dans un tout autre esprit, car, passionné pour son art, il ne songea jamais à nulle autre chose. A Venise, il se lia avec le Tintoret et Paul Véronèse, étudia les maîtres de l'école vénitienne et, à Parme, les œuvres splendides du Corrège. De retour à Bologne, il prit part à l'organisation et la direction de l'académie et, après avoir donné de son génie des preuves brillantes, accepta de Louis, qui ne pouvait se séparer de son œuvre, la mission de décorer le palais Farnèse. Il travailla huit ans à cette œuvre merveilleuse, à raison de dix écus (environ 100 fr.) par mois, outre 500 écus de prime, l'œuvre une fois terminée. Humilié, dégoûté, tant par cette ladreterie honteuse que par ses querelles avec son frère, Annibal Carrache se laissa aller à la mélancolie. Il se retira à Naples où il survécut peu à Augustin. Son corps fut rapporté à Rome et inhumé dans la Rotonde, près de celui de Raphaël.

On ne peut parler des Carrache sans citer au moins le nom du plus jeune d'entre eux, Antoine Carrache, fils naturel d'Augustin, élève et héritier d'Annibal, dont le Louvre possède un magnifique tableau : le *Déloge*. Né à Venise en 1583, il mourut à Rome à l'âge de trente-quatre ans, bien avant d'avoir pu donner toute la mesure de son



ÉCOLE HOLLANDAISE. — Paysage peint par Paul Potter (p. 703).



ÉCOLE HOLLANDAISE. — Vue des côtes de Nice, peinte par N. Berghem (p. 705).

talent ; mais aux quelques tableaux de lui qu'on rencontre dans diverses galeries italiennes, au *Début* du Louvre, il est aisé de voir qu'il avait donné déjà beaucoup plus que des espérances.

Nous avons nommé les principaux élèves des Carrache, dont le meilleur est certainement le Dominiquin qui, avec l'Albane et le Guide, avait débuté chez le Flamand Calvaert. Nous nous occuperons surtout du Dominiquin, pour ne pas nous étendre démesurément sur cette période de l'histoire de la peinture. Tous ses condisciples ont d'ailleurs été, peu ou prou, mêlés à la vie artistique du Dominiquin. Ce sont Guido Reni, dit le Guide (1575-1642) ; Francesco Albani, dit l'Albane (1578-1660), ami intime du Guide et l'un des rares amis du Dominiquin, peintre dont la grâce exquise n'a pas été surpassée, si ce n'est par le Corrège ; Giovanni Lanfranchi (1581-1647), artiste de grand talent, mais bien plus remarquable encore par sa basse avidité, son esprit envieux et jaloux, l'ennemi intraitable du Dominiquin ; Francesco Barbieri, dit *il Guercino*, c'est-à-dire le *Louche* (1590-1666).

Qu'il nous soit permis d'abord de faire cette remarque : Après le Dominiquin, il est certain que les meilleurs élèves des Carrache sont l'Albane et le Guide, comme lui élèves de Calvaert. Peut-être serait-il juste de reconnaître que ce Flamand à l'humeur bourrue fut pour quelque chose dans ce résultat, cela sans rien vouloir diminuer à l'influence énorme et salutaire de l'enseignement des Carrache.

Domenico Zampieri, dit *il Domenichino*, c'est-à-dire le petit Dominique, à cause de son apparence chétive, naquit à Bologne en 1581, d'un pauvre pordonnier de cette ville. Après quelque temps passé dans l'atelier de Denis Calvaert, comme nous l'avons dit, il entra à l'académie des Carrache. D'un caractère timide et ombrageux qui inspirait l'éloignement, il travailla par contre avec cette ardeur infatigable qu'on ne trouve que dans l'isolement. Il fût pourtant resté dans l'ombre longtemps encore si un prix remporté à un concours artistique n'eût définitivement mis son talent en lumière. Son maître Annibal Carrache avait d'ailleurs reconnu dans le jeune sauvage un génie qui ne demandait que l'occasion de se manifester dans toute sa puissance. Ayant visité Parme et Modène avec l'Albane, le Dominiquin alla rejoindre à Rome ce dernier qui lui donna l'hospitalité. Il y retrouva Annibal qui l'employa aux travaux de la galerie Farnèse, pour laquelle il peignit la *Mort d'Adonis*, morceau qui lui valut la protection du monsieur J. B. Agucchi, frère du cardinal de ce nom ; c'est de ce moment aussi que surgirent contre l'auteur applaudi la jalousie de ses rivaux et les persécutions incessantes dont il fut l'objet. Cependant, le *Saint Pierre es liens* éclaira le cardinal Agucchi sur le mérite injustement contesté de Zampieri ; ce prélat s'empressa d'utiliser l'élève du Carrache à la

décoration de Saint-Onufre. Peu de temps après, le Dominiquin eut à diriger l'érection du tombeau du cardinal. Il y sculpta de sa main quelques ornements, et peignit au-dessus, dans un ovale, le portrait du défunt.

Avant cet événement le Dominiquin avait déjà produit des œuvres de premier ordre, telles que *Suzanne au bain* (au Palais Corsini), le *Ravissement de saint Paul* (au Louvre), le *Saint François à genoux devant un crucifix*, et le *Saint Jérôme dans la grotte*. Il accepta la pension et le logement offerts par J.-B. Agucchi, devenu le majordome du cardinal Aldobrandini. C'est dans le palais de la *Villa Belvedere*, appartenant à ce prince, que le Dominiquin traça quelques épisodes de l'histoire d'Apollon. A la recommandation d'Annibal Carrache, le cardinal Odoardo Farnèse chargea le Dominiquin de peindre les principaux épisodes de la vie de saint Nil et de saint Barthélemy et d'autres motifs religieux, dans la chapelle de l'abbaye de la *Grotta Ferrata*. Dans la *Visite de l'empereur Othon III*, le Dominiquin a placé les traits d'une jeune fille de Frascati qu'il aimait : les menaces des parents de ce gracieux modèle contraignirent l'amant indiscret à retourner à Rome. L'Albane, qu'une étroite amitié liait au Dominiquin, travaillant alors dans le château de Bassano pour le marquis Justiani, engagea celui-ci à confier au Dominiquin une partie des peintures à traiter : l'habileté dont l'artiste fit preuve augmenta de beaucoup sa réputation déjà grande.

Comme la plupart des grands peintres de cette glorieuse époque, le Dominiquin était en même temps architecte. Il fut chargé en cette qualité de la direction de la décoration intérieure de la chapelle de Saint-André, dans l'église Saint-Grégoire, où il peignit la *Flagellation de saint André*, concurrentement avec le Guide, dont la fresque offre le même saint agenouillé devant la croix, laquelle fut jugée inférieure à l'œuvre du Dominiquin. La première de ces compositions ne fut toutefois payée que 150 écus, tandis que la seconde était payée 400 écus au Guide.

Des tribulations constantes avaient épuisé la patiente résignation du Dominiquin : il allait retourner à Bologne, quand on lui commanda la *Communion de saint Jérôme*. Cette création admirable a été regardée par le Poussin comme l'un des trois chefs-d'œuvre de la peinture : les deux autres, selon le grand maître, sont la *Transfiguration*, de Raphaël, et la *Descente de croix*, de Daniel de Volterre. Mais ici, on peut, sans hérésie, considérer le jugement du Poussin comme sujet à contestation. Le Dominiquin ne toucha que 50 écus pour cette page sublime, qui lui attira de nouvelles persécutions : l'envie ne voulut y voir qu'un plagiat du même sujet par Augustin Carrache ; et Lanfranc, l'un des ennemis les plus acharnés de Zampieri, alla jusqu'à faire graver par Perrier, son élève, la peinture d'Augustin, dans laquelle on rencontre, en effet, quelque

analogie avec celle du Dominiquin, mais qui lui est bien inférieure. L'auteur du *Saint Jérôme* n'avait que trente-trois ans. *Apollon conduisant son char*, *l'Histoire de Jacob et de Rachel*, pour le marquis Mattei, et surtout les fresques de la chapelle de Sainte-Cécile dans l'église de Saint-Louis, des Français, consolidèrent ce brillant succès. La *Vie de la Vierge* étant terminée sur les murs de la cathédrale de Fano, où il était allé passer quelque temps, le Dominiquin éprouva le besoin de revoir sa ville natale. C'est à cette époque qu'il exécuta à Bologne les deux grands tableaux de la *Vierge du Rosaire* et du *Martyre de sainte Agnès*.

Grégoire XV, qui, avant de parvenir au trône pontifical, avait été parrain de l'un des fils du Dominiquin, nomma le grand peintre architecte du palais apostolique, fonction qu'il garda jusqu'à la mort du pape, survenue peu après sa nomination. Le Dominiquin venait de finir les quatre figures colossales des *Évangélistes* dans l'église de Saint-André della Valle, il avait même avancé les travaux de la coupole, lorsqu'il perdit tout le fruit de ses longues peines, Lanfranc ayant réussi à se faire attribuer ce qui restait à remplir de cette importante mission. Pour le consoler de cette disgrâce imméritée, le cardinal Ottavio Bandini fit avoir d'autres entreprises au Dominiquin. Cet artiste infatigable peignit, dans l'église de Saint-Sylvestre, à Monte Cavallo, *Esther devant Assuérus*; *Judith*; *David jouant de la harpe devant l'arche sainte* (au Louvre); et *Salomon sur son trône*. Il enrichit de ses productions les églises de Sainte-Marie de la Victoire, de San Carlo de Cattinari, de Saint-Jean des Bolognais, et la basilique de Saint-Pierre, où parut le *Martyre de saint Sébastien*, etc.

Cependant les tracasseries de ses rivaux à Rome, poussèrent le Dominiquin à accepter, à Naples, la mission de peindre, ou plutôt d'achever de peindre la chapelle de Saint-Janvier, ou du Trésor, mission à laquelle plusieurs artistes italiens, notamment le Guide, qui était d'ailleurs un modèle achevé de couardise, avaient renoncé, en présence de l'animosité jalouse des artistes du lieu, à la tête desquels se trouvait Ribera, dit l'Espagnolet. Le Dominiquin savait-il à quoi il allait s'exposer? on peut en douter; mais il n'est pas probable que tout autre à sa place eût pu croire qu'un Bolognais, un ancien condisciple, quoique ennemi, Lanfranc viendrait se liquer avec la cabale napolitaine contre cet artiste hargneux, c'est possible, quoique rien ne le prouve absolument, mais franc et sincère et qui n'a jamais, en tout cas, opposé la haine à la haine. Eh bien! en acceptant cette mission, le Dominiquin marchait tout bonnement à la mort.

Tout ce que la bassesse la plus vile peut imaginer pour réduire un malheureux au désespoir fut mis en œuvre par la bande napolitaine des ennemis du Dominiquin. Ce qu'il peignait pendant le jour dans la chapelle de Saint-Janvier

était gratté la nuit par une main criminelle; on mêlait clandestinement de la cendre à la chaux qu'il devait employer à ses enduits. Enfin, l'infortuné mourut à Naples le 15 avril 1641, de désespoir disent les uns, empoisonné disent les autres; — et le fait est qu'il craignait le poison à tel point que, dans les derniers temps de sa vie, il en était venu à préparer lui-même ses propres aliments.

La haine de Lanfranc poursuivit jusque dans la tombe le rival qui l'avait surpassé, le condisciple qui, procédant avec une lenteur presque égale à sa propre rapidité de gâcheur avide, avait eu l'audace de devenir un maître maintenant immortel. Il obtint, grâce au crédit que lui assurait ses intrigues, que les peintures du Dominiquin seraient effacées et remplacées par les siennes, et le vice-roi de Naples pour l'Espagne, après avoir consenti à ces exigences, poussa courageusement la lâcheté jusqu'à réclamer à la succession du maître illustre que sa sottise méconnaissait, le remboursement des avances qui lui avaient été faites sur son travail.

Une réaction passionnée ne tarda pas toutefois à se produire, et le Dominiquin, persécuté avec fureur, outrageusement vilipendé pendant sa triste existence, fut littéralement porté aux nues après sa mort. Ainsi se trouva vérifiée la prédiction d'Agucchi, que cet artiste ne serait apprécié que quand ses rivaux n'auraient plus à le craindre.

Le Dominiquin est considéré comme le dernier représentant de la grande école italienne. « Après lui, dit M. Delaborde, on comptera en Italie quelques praticiens adroits, quelques talents faciles; mais les ouvrages qui se produiront n'émaneront plus que de la main, au lieu de procéder de la pensée. » C'est donc par lui que nous terminerons cette revue trop rapide, et pourtant déjà longue de l'histoire de la peinture en Italie qui, aujourd'hui, suivant le mot si juste de Théophile Gautier, épuisée de merveilles, se repose.

Lanfranc, qui fut en somme un artiste de grande valeur, a eu en outre le mérite de découvrir et de produire le seul grand artiste que l'école napolitaine ait produit, Ribera étant Espagnol, Salvator Rosa (1615-1673).

Il nous reste à suivre dans leur développement les grandes écoles européennes, inspirées des écoles italiennes, nées d'elles ou stimulées par son exemple. Nous le ferons avec la réserve à laquelle nous contraignent les limites de cet ouvrage, mais sans omettre aucun caractère important, en analysant au moins sommairement les traits principaux de la carrière et du talent des maîtres immortels qui font la gloire de ces écoles. Le byzantisme régna d'abord sans partage dans toutes les écoles d'art, et des efforts plus ou moins sérieux furent tentés par quelques artistes pour le débarrasser de ces entraves et le rapprocher de la nature; nous avons déjà dit, avec un émi-



Le Radeau de la Méduse, tableau de Gérardin, au Louvre.

ment écrivain spécial, qu'en France ces efforts précédèrent ceux de Cimabue en Italie. Mais nous n'y reviendrons pas, considérant comme établi que la grande révolution artistique à laquelle nous devons tant de chefs-d'œuvre impérissables, date de la Renaissance italienne et de l'enseignement de l'école florentine.

L'École flamande.

L'école flamande eut pour fondateurs les frères Van Eyck, nés à Maes-Eyck, près de Liège, Hubert vers 1366 et Jean vers 1382, autant qu'il est possible de faire un choix parmi les dates diverses données, sans preuves authentiques, par leurs

biographes ; le premier mourut à Gand en 1426, et le second à Bruges en 1440.

Sans doute, la renaissance des arts avait commencé en Flandre avant les Van Eyck ; mais Hubert dépassa de beaucoup tous les maîtres qui

l'avaient précédé et Jean, son jeune frère et son élève, dépassa de beaucoup à son tour son frère et maître. En outre, ils réalisèrent dans les procédés matériels des perfectionnements qui contribuèrent dans des proportions énormes au dé-



EUGÈNE DELACROIX (p. 715).

veloppement de l'art : nous voulons parler de la découverte du procédé de peinture qui consiste à broyer les couleurs avec de l'huile de lin, dans laquelle il paraît juste de rendre une part à Hubert. Ce dernier titre de gloire est un peu étranger à l'art, après tout, malgré le profit qu'il en tire, et les couleurs à l'huile auraient été impuissantes à faire d'eux de grands artistes, s'ils ne l'avaient déjà été. Quant à la situation des arts en Flandre à l'époque des Van Eyck, nous en emprunterons

Liv. 88

l'exposé à l'ouvrage du critique allemand Waagen, qui fut directeur du musée des tableaux de Berlin, intitulé : *Les peintres Hubert et Jean Van Eyck* (Bruges, 1822).

« A partir de 1340, dit-il, le sentiment plus vrai de la nature et du beau suit, dans l'école flamande, un développement régulier. Le type de l'école précédente cesse de satisfaire le goût et est bientôt remplacé par un type très-agréable : l'élégance de l'ovale, la finesse des traits de la

MONDE DES MERVEILLES.

figure; la bouche et le nez, ordinairement droit, sauf dans les têtes d'homme où cette dernière partie est un peu recourbée, en forment les principaux caractères. Grâce à ce type, on réussit à traduire d'une manière simple, mais expressive, l'esprit religieux du temps, la pureté spirituelle, la dignité virile et même la douceur féminine. Les personnages profanes offrent un peu plus de variété dans les formes, empruntées à la nature, et une expression souvent pleine de vie. Les poses deviennent plus nobles, plus vraies; les draperies se glissent avec un goût plus élégant, plus pittoresque, et elles tombent avec plus de moelleux. Les fonds d'or se rétrécissent et les arrière-plans se garnissent d'édifices romans ou gothiques, d'arbres, de collines, d'ustensiles de ménage en tout genre. Déjà au commencement de cette période, on voit souvent le ciel bleu envahir les fonds d'or, et l'on rencontre, vers 1380, des fonds de paysage d'un certain mérite. En même temps, l'exécution matérielle se perfectionne; les marges contours noirs font place à des contours plus larges et plus doux, dessinés avec la brosse et mieux en harmonie avec le reste; les transitions de la lumière à l'ombre deviennent plus délicates, des demi-tons brisent l'éclat exagéré de la couleur et dénotent l'avènement d'un goût plus fin. »

Telle était donc la situation avant la venue de Van Eyck, à qui il était réservé de donner à la tendance rénovatrice qui s'y trahit l'impulsion décisive. Il reste des Van Eyck fort peu d'œuvres dont l'authenticité ne puisse être contestée, surtout de Hubert, dont l'*Adoration de l'Agneau mystique*, à Saint-Bavon, est la seule qui réunisse l'unanimité des suffrages; encore son frère Jean y travailla-t-il dans une mesure difficile à établir.

Rogier Van der Weyden l'ancien, ou Roger de la Pasture (1399-1464) n'est pas à proprement parler un élève des Van Eyck, du moins autant qu'il est possible d'en juger, car toute cette partie de l'histoire de l'école flamande, surtout en ce qui concerne les personnes, est fort obscure; mais s'il n'a pas été leur élève, du moins reçut-il leurs conseils et s'en est-il visiblement inspiré dans ses propres œuvres. Quoi qu'il en soit, Rogier Van der Weyden acquit une célébrité considérable, presque égale à celle des peintres illustres qui passent pour ses maîtres. Son chef d'œuvre est le retable de l'hôpital de Beaune, représentant le *Jugement dernier*. Ce grand artiste eut pour principaux élèves le célèbre peintre allemand Martin Schœn ou Schœngauer, mort à Colmar en 1499 et Hans Memling, de Bruges (1425-1495), qui fut le plus illustre peintre de son époque. « L'enthousiasme idéal qui guidait le pinceau de Memling, dit M. Alfred Michiels, n'avait pas seulement pour objet le corps de l'homme; il transfigurait aussi la nature. Il cherchait dans le monde extérieur les scènes, les détails les plus poétiques, et les embellissait encore. La route avait été frayée

par Jean Van Eyck; son successeur y marcha résolûment. Il couvrit la terre de moelleux gazon, fini avec tant de patience que l'on peut compter les brins d'herbes; mille fleurs y rayonnent, dont un botaniste indiquerait sur-le-champ l'espèce et le nom. Son coloris n'est pas moins idéal que ses types, ses expressions et ses paysages. Il a moins de force que celui des chefs de l'école, mais plus de suavité, plus de douceur. Memling cherche avant tout les nuances agréables: quoique ses tons locaux soient très-vifs, jamais ils ne se nuisent et une harmonie souveraine domine l'ensemble. »

M. Michiels fait ensuite la critique du *faire* de l'artiste qu'il vient de louer ainsi: « La ménagère, dit-il, perce dans un grand nombre de ses femmes, de ses saintes et de ses vierges. Les fonds de ses panneaux tiennent souvent du genre. Quelque brume empêchait son regard de monter jusqu'au firmament. » S'il faut l'avouer, nous ne le regrettons pas; ce que nous reprocherions le plus volontiers à certains artistes, justement célèbres d'ailleurs, c'est de trop « monter jusqu'au firmament », dont ils n'ont aucune idée raisonnable; et singulièrement, nous avons un goût très-vif pour les femmes, saintes ou même vierges qui sont en même temps des ménagères ou du moins peuvent passer pour telles, car elles réunissent alors les qualités les plus éminentes de la femme sociale, et celle-là est plus qu'un artiste ordinaire qui produit de pareils types.

Parmi les peintres flamands les plus célèbres, il faut signaler surtout Quentin Metzys ou Messys (1460-1530), d'Anvers, l'artiste belge le plus fameux du son temps, devenu peintre, de forgeron qu'il était, par amour. « Quentin Metzys, dit M. Fr. Mercey, le peintre forgeron, qui dut à l'amour son talent et sa gloire, est tout à fait Flamand. En étudiant les nombreux ouvrages de l'Apelle d'Anvers, on retrouve le forgeron dans quelques-unes de leurs parties, dont l'aspect a quelque chose de métallique, et qui semble repoussées avec le marteau et polies avec la lime. Quentin Metzys a donné, toutefois, plus d'ampleur au style des peintres primitifs; sa touche a plus de liberté, son coloris est plus franc; il a poussé plus loin que ses devanciers l'étude intelligente de la nature... Ses *Peseurs d'or*, qu'on remarque dans toutes les galeries de l'Europe, et dont nous avons au musée du Louvre un assez bon exemplaire, sont la dernière expression de sa manière. La naïveté convenable des têtes, la finesse et le modelé des mains, l'exécution patiente et précise des accessoires sacrifiés cependant à l'effet d'ensemble, tout cela fait pressentir la révolution que, dans le cours du seizième siècle, Bernard van Orley à Bruxelles, Michel Coxie à Malines, Lambert Lombard et Frans Floris à Anvers, Mabuse à Amsterdam, devaient accomplir dans la peinture néerlandaise. »

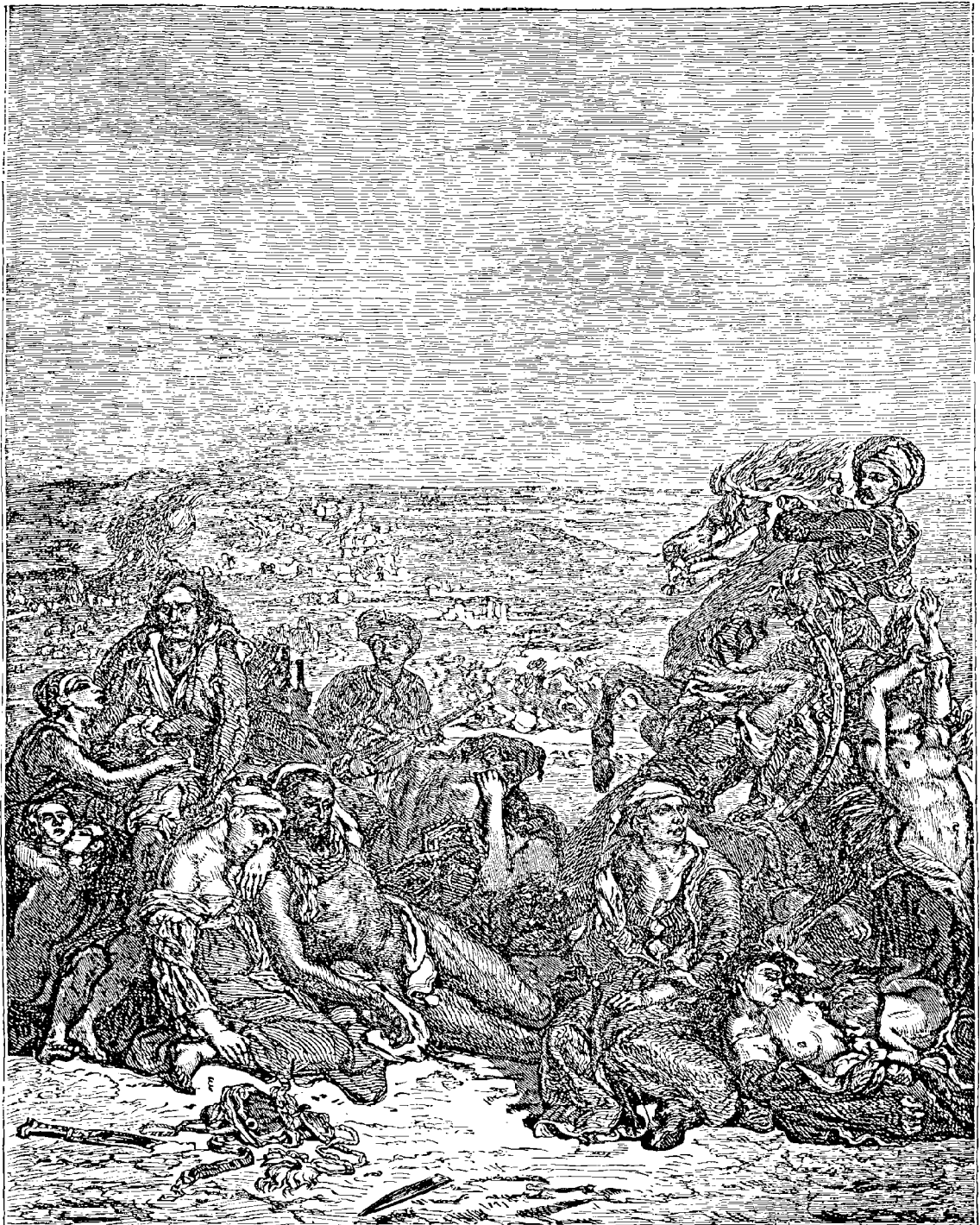
Frans Floris, ou Frans de Vriendt (1520-1570), dont il vient d'être question, eut de nombreux élèves dont le plus remarquable fut Martin de Vos, d'Anvers comme son maître (1531-1603). Mais toute cette phalange d'artistes du seizième siècle, prise de la manière de l'imitation italienne, n'eût plus que de rares échappées d'originalité flamande, jusqu'à ce qu'Otto van Veen (1556-1629) ou Venius, élève de Zuccherò, à Rome, eût la gloire inattendue, et peut-être imméritée, de former un élève qui devait rompre le charme d'une façon victorieuse : Rubens.

Pierre Paul Rubens, né à Siegen, dans le duché de Nassau, en 1577, et mort à Anvers en 1640, était fils du docteur Jean Rubens, qui avait été échevin d'Anvers, et qui, compromis dans l'affaire des comtes d'Egmont et de Horn, avait été forcé de s'expatrier. Il appartenait à une famille de la petite bourgeoisie anversoise qui était telle depuis des générations, et non d'une famille noble de la Styrie établie à Anvers vers 1530, comme l'affirment plusieurs biographes. Pierre Paul fit de brillantes études classiques, puis devint page chez un grand seigneur ; mais cette position ne le satisfaisant point, il entra dans l'atelier d'un peintre médiocre nommé Van Ort, puis dans celui d'Otto Venius. De 1600 à 1608, il vécut en Italie, étudiant les maîtres des diverses écoles, mais déjà déterminé à ne point les imiter. De retour à Anvers en 1608, à l'occasion de la mort de son père, il fut appelé en France en 1620, par Marie de Médicis que la renommée déjà considérable du grand peintre flamand avait séduite. Il y exécuta cette splendide suite de vingt tableaux retraçant les principaux épisodes de la vie de la veuve de Henri IV qu'on voit au Louvre, mais qu'il exécuta à Anvers. Il exécuta encore d'autres travaux, tant pour la France que pour son propre pays. On sait qu'il fut accrédité comme ambassadeur auprès de Charles I^{er} d'Angleterre, par Philippe IV, et qu'il remplit également d'autres missions diplomatiques. A Londres, Charles I^{er} lui commanda une suite de neuf tableaux dans le goût de ceux qu'il avait faits pour Marie de Médicis et un plafond pour la salle des ambassadeurs à Whitehall. Son œuvre d'ailleurs, d'après le catalogue qu'en a dressé M. Alfred Michiels, se compose de plus de 1,300 morceaux dispersés dans tous les musées et collections particulières d'Europe.

« Le rôle de Rubens dans l'histoire de l'art, dit Gustave Planche, est de la plus haute importance, non pas seulement à cause des élèves qu'il a formés, et qui seuls suffiraient à sa gloire ; ses œuvres, malgré leur immense mérite, ne servent pas seules non plus à marquer sa place. Jordaens, David Teniers, Van Thulden, Van Dyck, et les treize cents tableaux connus par la gravure, constituent, si vous le voulez, la valeur personnelle de Rubens. Mais dans l'histoire de la peinture son nom a un autre sens, un sens indépendant

du mérite de ses élèves et du nombre de ses œuvres. Il est le chef d'une école qui a changé et renouvelé la face de l'art ; car, bien qu'il ait étudié avec un soin extrême les écoles romaine, florentine et vénitienne, et précisément peut-être à cause de ses études persévérantes, si l'on excepte ses premiers essais, il ne relève nulle part ni de Rome, ni de Florence, ni de Venise. Sa manière est aussi éloignée de Paul Véronèse que de Raphaël. Il a surpris leurs secrets, mais il ne s'en est servi que pour trouver le sien. Ce que les maîtres lui ont enseigné disparaît sous l'individualité de ses procédés. Or, savez-vous en quoi consiste l'individualité de Rubens ? savez-vous comment il se sépare de l'Italie ? C'est que, le premier, entre les modernes, il a cherché la grandeur et la beauté ailleurs que dans l'idéalisation de la partie harmonieuse et sainte de la figure humaine ; c'est que, le premier, il a voulu tirer de la réalité prise en elle-même et pour elle-même tout ce qu'elle pouvait contenir de majestueux et de saisissant. Pour émouvoir, pour attacher, il n'a besoin, croyez-moi, ni du regard angélique des madones de Raphaël, ni de leurs attitudes recueillies si loin du monde, ni de leurs traits si divinement purs qu'elles ne pourraient descendre à la vie humaine sans profanation, que le sang troublerait l'incarnat de leurs joues, et que leurs yeux se voileraient en voyant notre soleil. Il accepte franchement la nature qu'il a sous les yeux, pleine de sève et d'énergie, amoureuse de mouvement et de plaisir ; loin de corriger ce qui semblerait d'abord exubérant, irrégulier, il exagère logiquement et au profit d'une idée le caractère du modèle. Cependant, il avait vu comme Raphaël les figures italiennes, il avait vécu comme lui dans la campagne de Rome ; mais peut-être a-t-il compris que Raphaël avait épuisé les ressources de l'expression idéale, peut-être a-t-il senti qu'il n'y aurait pour lui aucune gloire à suivre ses traces dans une route déjà frayée. Il a mieux aimé s'ouvrir une voie nouvelle et y marcher.

« L'école romaine s'est dévouée à l'irréprochable pureté des contours, à l'harmonie des lignes, sacrifiant volontiers aux exigences du dessin, tel qu'elle l'avait conçu, les caprices de la lumière, les accidents, les épisodes révélés par une observation attentive, mais qu'elle accusait de mesquinerie. Que fait Rubens ? Il prend la méthode opposée : au lieu de soumettre la couleur à la forme, il choisit dans le modèle ce qu'il y a de plus immédiatement pittoresque, la couleur, et au besoin, pour rendre ce caractère plus sensible et plus puissant, il l'exagère aux dépens de la forme, mais sans jamais s'écarter d'une logique admirable et que lui seul possède ; car ce qu'il invente volontairement pour produire un effet donné est toujours intelligible et possible. On pourra chercher longtemps et vainement dans la nature les lignes de ses figures. Mais en y réfléchissant plus sérieusement, on



Le massacre de Scio, tableau d'Eugène Delacroix (au Louvre).

arrive à concevoir qu'elles pourraient être ainsi qu'il les a faites, sans manquer à leur destination réelle; on comprend qu'il a eu d'excellentes raisons pour les changer sans les altérer, et que sans cela il aurait eu une masse de lumière moins éclatante et moins riche.

« Si la peinture italienne est chaste et sainte, la peinture de Rubens est singulièrement hardie, et les mêmes nudités qui dans les *loges* n'éveillent aucune pensée profane changent de caractère et de valeur sous son pinceau. C'est qu'il les prend et les reproduit par leur côté réel. Mais cependant



Romulus emportant les dépouilles opimes, dessin d'Ingres.

la réalité qu'il nous donne ressemble si peu aux trivialités de la vie usuelle, que c'est plutôt un objet d'étude et d'admiration qu'une provocation lascive et débauchée. Il y a jusque dans ces chairs palpitantes, pleines de sang et de vie, quelque chose de grand et d'élevé, de supérieur à notre nature. Il semble que les artères y battent plus vite, que les flots qui s'y pressent soient plus rapides et plus pourprés : Raphaël avait idéalisé l'ordre, Rubens idéalise le mouvement. »

Parmi les élèves les plus célèbres de Rubens, si nous ne pouvons faire davantage, il nous faut au moins citer Antoine Van Dyck (1599-1641), le premier de tous, et Jacques Jordaens (1593-1678), tous deux d'Anvers. Il nous faut aussi mentionner les noms de quelques artistes célèbres de la même époque, tels que David Téniers, le père (1582-1690); David Téniers, le fils (1610-1694), Van der Meulen, de Bruxelles (1634-1690), etc. Avec Balthazar Ommeganck, d'Anvers (1755-1826), célèbre paysagiste et peintre d'animaux, prend fin l'école flamande proprement dite, qui fait dès lors place à l'école belge moderne, laquelle date effectivement de 1830.

Cette école belge, il suffit de citer les noms des Gallait, des Henri Leys, des De Keyser, des Stevens, des Wauters, des De Vriendt, des Willems, des Brackeleer, des Baugniet, des Verlat, etc., pour la caractériser; et c'est tout ce qu'il nous est possible de faire ici.

L'École hollandaise.

La première école de peinture hollandaise originale paraît avoir été fondée à Haarlem, vers le milieu du quinzième siècle, par Albert Van Onwater, artiste d'un très-grand mérite, mais dont il ne reste plus rien d'authentique. Il mourut en 1470. Les premiers temps de l'histoire des Beaux-Arts en Hollande sont d'ailleurs pleins d'obscurité. Quelques œuvres remarquables ont survécu, mais pour la plupart on ne saurait exactement nommer les artistes qui les ont exécutées. L'un des peintres les plus remarquables de la fin du quinzième siècle, est Cornélis Engelbrechtsen, de Leyde (1468-1533), le premier en Hollande qui substitua à la détrempe le procédé de peinture à l'huile découvert par les Van Eyck. Engelbrechtsen fut le maître de l'illustre peintre et graveur Luc Jacobz, plus connu sous le nom de Lucas de Leyde, l'Albert Dürer de la Hollande, mort malheureusement trop jeune (1494-1533). Il nous reste seulement quelques tableaux de ce maître, mais des gravures en grand nombre. On doit à cet artiste, dans la gravure, un des progrès les plus décisifs dans cette branche de l'art: le clair-obscur; il est le premier, en un mot, qui ait conçu et mis en pratique l'idée d'affaiblir progressivement les teintes pour exprimer les distances. Lucas de Leyde mourut jeune, mais il débuta jeune aussi, car, suivant

Carel Van Mander, il exécutait déjà des estampes remarquables à l'âge de neuf ans !

La seconde moitié du seizième siècle et la première du dix-septième constituent une période pendant laquelle l'imitation italienne a seule la vogue. Cependant l'art national original se maintenait concurremment, et faisait même des progrès sérieux, quoique peu bruyants, grâce à des artistes habiles et convaincus, parmi lesquels nous nous bornerons à citer le paysagiste Van Goyen, de Leyde (1596-1656), le précurseur de Ruysdael. De nombreux artistes remarquables sont sortis de l'atelier de Van Goyen, notamment Nicolas Berghem, Van der Kabel, Hermann Zaftleven et Jean Steen, qui devint son gendre.

Mais nous voici à la période glorieuse qu'ouvre le nom immortel de Rembrandt.

Rembrandt (Hermanszoon Van Ryn, né à Leyde, dans un moulin à drêche appartenant à son père, en 1608, mort à Amsterdam en 1669, était le sixième d'une collection de sept enfants. Après avoir pris ses grades à l'Université de Leyde, il se rendit à Amsterdam et entra dans l'atelier de Pieter Lastman, artiste distingué qui avait longtemps séjourné en Italie et appartenait par conséquent à l'école d'imitateurs dont nous venons de parler. Mais Rembrandt secoua bientôt le joug. Du reste, il s'appliqua toujours à n'être l'imitateur d'aucun maître, malgré son admiration pour ce maître, et c'est ce qui fait que Rembrandt est le peintre le plus hardi et le plus original qui ait jamais existé. L'œuvre de Rembrandt est immense. Il n'existe pas moins de trois cent soixante-seize tableaux de lui, faisant encore partie aujourd'hui de divers musées et de collections publiques ou particulières, sans parler de ses innombrables eaux-fortes. Malgré l'activité dont un si grand nombre d'œuvres sont le témoignage, Rembrandt mourut littéralement dans la misère. Un de ses biographes, qui était son contemporain, l'a fait passer longtemps pour un avaré de l'espèce la plus abjecte; mais cette calomnie a fait son temps; d'ailleurs, comme il ne laissa rien, il n'avait donc rien entassé, et sa misère n'était que trop réelle.

Rembrandt laissa de nombreux élèves ou imitateurs de sa manière. Il nous suffira de citer le plus célèbre, Gérard Dow, de Leyde (1613-1675), qui ajouta aux mérites d'un clair-obscur plein de délicatesse et de profondeur, celui d'une perfection de facture, d'une justesse de coup d'œil inouïes. A son tour, Gérard Dow, produisit toute une collection d'imitateurs déterminés dont le meilleur est, sans contredit Frans Van Miéris (1635-1681). Il nous faut maintenant citer les charmantes petites toiles de Gérard Terburg (1608-1681), de Gabriel Metsu (1615-1669), qui s'appliquèrent surtout à la représentation d'intérieurs élégants; les scènes populaires d'Adrien Brouwer (1608-1640), d'Adrien Van Ostade (1610-1685), de Jean Steen (1626-

1679); les scènes rustiques de P. Van Laer, dit *Bamboche* (1613-1675), les chasses et combats de cavalerie de Ph. Wouwerman (1610-1668); les paysages, marines et scènes rustiques de Wynants (1600-1678), Albert Cuyt (1606-1672), Nicolas Berghem (1624-1683), Paul Potter (1625-1654), Ludolf Backhuysen (1631-1709), Willem Van de Velde, le jeune (1633-1707), Hobbema (1635-1700), Jacob Ruisdael (1638-1681), Adrien Van de Velde (1639-1672).

Le dernier des initiateurs de Gérard Dow dont la célébrité a été grande et le succès immense, avec ses petites toiles représentant principalement des nudités mythologiques et bibliques d'un fini si soigné, c'est Adrien Van der Werff (1659-1722), l'artiste qui vit certainement payer ses tableaux le plus cher et qui jouit peut-être de la vogue la plus complète qu'aucun peintre ait jamais obtenue de son vivant. Bien que cet engouement soit un peu refroidi, les toiles de Van der Werff atteignent encore aujourd'hui un très-haut prix dans les ventes. Les succès étaient trop grands et trop productifs pour ne point attirer et enrôler les disciples en grand nombre. De cette époque date la décadence rapide de l'école hollandaise. Au commencement du dix-neuvième siècle, sous l'influence de l'école française, dont David était le chef, la peinture académique s'acclimata dans les Pays-Bas sans produire tout d'abord des artistes d'un mérite extraordinaire. Parmi les plus éminents nous citerons Cornélis Kruseman (1797-1857) et son cousin Jean Adam Kruseman, Ézéchiël Davidson, Jean-Guillaume Pieneman et son fils Nicolas.

La peinture d'histoire se rapproche plus du genre dans l'école hollandaise actuelle, avec M. Josef Israëls et H. F. C. ten Kate, par exemple; en fait, la peinture de genre, de paysage et de marine a définitivement repris le dessus, et les natures mortes se maintiennent avec l'éclat si vif que leur avaient donné les Rachel Ruisch (1664-1750), les Jean Van Huysum (1682-1749), les Jean Van Os (1744-1808), etc. L'Exposition de 1878 nous a rappelé, ou appris, les noms de MM. Van Haanen, Mélis, J. Stroebel, Van Seben, P. Oyens, Boks, dans le genre; Bisschop et Hendricks, dans le portrait; Mesdag, Artz, Gruyter, Storm Van S'Gravesande, Van de Sande Backhuysen, Apol, De Vogel, Van Borselen, etc., dans la marine et le paysage; et dans la peinture de fleurs et de fruits ceux de mesdemoiselles Haanen, Roosenboom, Stolk, De Vos, Moly, Van de Sande Backhuysen, etc.

Au nombre des peintres d'histoire de la Hollande, nous aurions peut-être dû citer M. L. Alma Tadema, né à Dronryp, en 1836, et élève de Henri Leys, de Bruxelles. Mais M. Alma Tadema a obtenu la nationalité anglaise en 1873, et c'est dans la section anglaise que ses tableaux figuraient à l'Exposition de 1878. De même que Ary Scheffer, né à Dordrecht, est incontestable-

ment un peintre français, il est probable que l'Angleterre revendiquera comme sien M. Alma Tadema. C'est à la postérité de décider, et l'artiste dont nous ne pouvons parler que de cette manière incidente, a déjà beaucoup fait pour elle, quoique jeune encore: elle pourra donc se montrer exigeante.

L'École allemande.

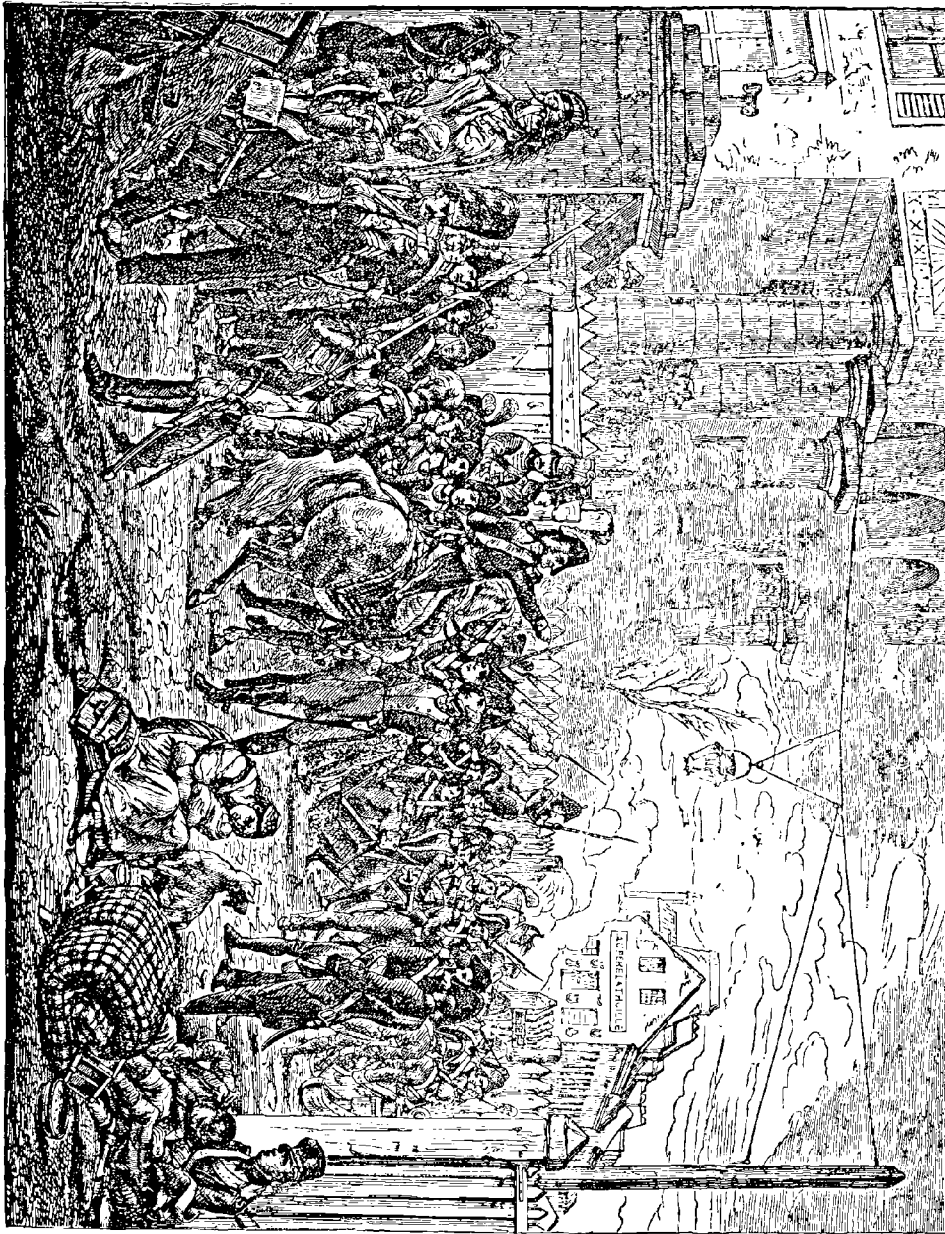
L'école de peinture allemande se développa assez lentement, gardant l'influence byzantine jusqu'au treizième siècle. Jusqu'à cette époque, l'art était resté la propriété exclusive des moines et des prêtres, et ne s'était inspirée que des Écritures. A partir du quatorzième siècle, les laïques s'en mêlent et il en résulte un peu de variété dans les sujets. La Bohême produisit quelques peintres de talent: Théodoric, de Prague; Kunz, Nicolas Wurmser, de Strasbourg, etc.; puis ce fut maître Wilhelm, de Cologne, lequel florissait dans cette ville, d'après la Chronique du Limbourg, vers 1380. Citons encore Stephan Lochner qui, de 1442 à 1451, paraît avoir joui d'une grande célébrité à Cologne, dont la cathédrale possède encore un splendide triptyque peint à l'huile par cet artiste, sans que rien dans l'exécution rappelle l'influence de l'école flamande.

Martin Schöngauer et Frédéric Herlen, au contraire, allèrent à Bruxelles et reçurent les leçons de Rogier van der Weyden, dont ils rapportèrent la manière, le premier à Cologne et à Colmar, où il mourut en 1499, et le second à Nordlingen, en Souabe, où il exécuta ses principaux travaux de 1462 à 1490. L'école de Souabe, après la mort de Herlen, se divisa en deux: l'école d'Augsbourg et celle d'Ulm.

En même temps que ces deux initiateurs, vivait Michel Wohlgemuth, de Nuremberg (1434-1519), peintre et graveur très-remarquable, sur la vie duquel on a peu de renseignements, mais qui fut le maître d'Albert Dürer; ce qui pourrait suffire à sa gloire. Albert Dürer (1471-1528), fils d'un ouvrier orfèvre et orfèvre lui-même au début, est le plus grand peintre de l'Allemagne, et va de pair incontestablement avec Raphaël d'une part et Rembrandt de l'autre. Maître également dans la gravure, il fut aussi sculpteur. Il a laissé un œuvre considérable, qu'il serait sans doute impossible de cataloguer. Mort jeune encore, il est admis de rendre sa femme responsable de sa fin prématurée, parce qu'elle le maintenait au travail, éloignait de lui ses amis et toutes les distractions du dehors qu'elle jugeait préjudiciables aux intérêts du ménage. On la représente comme affectée d'une sordide avarice. S'il faut donner notre avis sur ce point, il nous semble que cette femme a bien pu être calomniée par des amis de Dürer fort enclins à la flânerie et au parasitisme, car l'héritage du grand artiste ne fut pas très-riche, et il est avéré qu'il

ne recevait pas toujours le prix de ses commandes, et donnait tout aussi volontiers qu'il vendait ses dessins, ses esquisses et ses gravures. A ce compte, s'il avait eu une femme aussi libé-

rale et désordonnée que lui-même, sans doute cette femme eût joui d'une meilleure réputation, soigneusement préparée par les parasites de la maison, mais Albrecht Dürer fût mort sur la



DEFENSE DE LA BARRIÈRE DE CLICHY. — Tableau d'Horace Vernet (au Louvre).

paille comme Rembrandt. — Il n'y a pas mal d'artistes pour qui une telle femme serait un véritable trésor à tous les points de vue, et ils n'en mourraient pas plus jeunes pour cela.

Mathias Grünewald, d'Asschaffenburg (1450-1530), émule d'Albrecht Dürer, fut aussi un des meilleurs peintres de cette époque. Son principal élève fut le célèbre Luc Sunder, dit Lucas de Cra-

nach, du nom de sa ville natale, chef de l'école saxonne (1472-1553). Parmi les peintres qui ont illustré à cette époque l'école de Souabe, il faut citer Hans Holbein, le jeune, né à Augsbourg en 1497, mort de la peste, à Londres, en 1554. Il était élève de son père, beau-frère de Hans Bugkmaier (1473-1559); après avoir visité les bords du Rhin, les Pays-Bas, la Suisse, sur les conseils



PAUL BAUDRY.

d'Erasmus, il partit pour l'Angleterre en 1526 ; aussi est-ce à Londres que se trouve la plus grande partie de son œuvre, qui est très-considérable. Citons enfin le principal représentant de l'école d'Ulm, Martin Schaffner (1495-1554).

Après cette période brillante s'ouvre pour l'école allemande une longue période d'imitation, imitation des Italiens, des Flamands, des Hollandais, des Français ; d'originalité point. Un des plus remarquables de cette nombreuse collection d'artistes de talent, mais dépourvus d'imagination, est Raphaël Mengs (1728-1779), qui passa la plus grande partie de sa vie à Rome, et que Winckelmann déclare « le premier artiste de son siècle et peut-être des siècles futurs. » Peut-être est une trouvaille heureuse en vérité. Cette période peut être considérée comme prenant fin avec la sentimentale et malheureuse Angelica Kauffmann (1741-1807).

Au dix-neuvième siècle, nous voyons l'école romantique produire Frédéric Overbeck, son fondateur (1810), Pferr, Voghel, Pierre de Cornelius (1787-1867), qui fut directeur de la nouvelle école de Dusseldorf, puis de l'académie de Munich, Jules Schnorr, Guillaufne Schadow, etc. Ce dernier, appelé à la direction de l'école de Dusseldorf en remplacement de Cornelius, y fut suivi par ses principaux élèves, dont plusieurs ont conquis à leur tour une brillante renommée : Lessing, Hübner, Théodore Hildebrandt, Charles Sohn, Edouard Bendemann ; tandis que Cornelius se voyait entouré à Munich de disciples tels que Ernest Förster, Götzenberger, Hermann Stülke, Charles Schorn, Kaulbach, le plus célèbre de tous, etc., la plupart transfuges de Dusseldorf.

Nous ajouterons quelques noms qui jouissent actuellement de la célébrité, comme ceux de MM. Louis Knauss, Hübner, Rœder, Becker, les deux Achenbach, élèves de Dusseldorf ; F. Lenbach et Ch. Piloty, beau-frère de Ch. Schorn, élèves de Munich ; Gustave Richter, Albert Brendel, qui ont fait leurs études à Paris ; Adolphe Menzel, qui s'est formé à peu près seul, du moins en tant que peintre, etc., etc.

L'École espagnole.

Ce fut seulement au quatorzième siècle, et grâce à ses relations avec l'Italie, que l'Espagne commença à avoir, et seulement dans les royaumes de Valence, de Catalogne et d'Aragon, des peintres indigènes. La Castille n'en eut même pas avant le quinzième siècle, mais les progrès y furent assez rapides. Antonio del Rincon, né à Guadalaxara en 1446, mort à Séville en 1500, est le premier peintre castillan qui sut se débarrasser de la roideur gothique et se rapprocher d'autant de la nature. Il était élève du Ghirlandajo. Antonio del Rincon est considéré comme le fondateur de l'école espagnole.

D'Antonio del Rincon, nous pouvons presque passer à Luis de Morales, surnommé *le Divin*, né à Badajoz en 1509, mort en 1586. Fut-il surnommé le Divin parce qu'il peignit exclusivement des sujets sacrés ou à cause de la perfection de son exécution ? Les avis sont partagés ; c'était en tout cas un artiste d'un grand talent. Nous pouvons également compter parmi les peintres espagnols, le *Titien portugais*, Alonso Sanches Coello, élève de Raphaël, qui devint le peintre favori de Philippe II (1525-1590) : Le Portugal a eu quelques peintres, mais n'a jamais pu former une école nationale. Coello forma un grand nombre d'élèves de talent.

Philippe II fit construire l'Escorial, ce qui donna de la besogne, non-seulement aux peintres indigènes, mais à de nombreux artistes qu'il fallut appeler d'Italie, dont plusieurs s'établirent en Espagne et y ouvrirent des ateliers. L'école madrilène fut dès lors vouée à l'imitation italienne, sauf dans l'atelier de Pedro de las Cuevas, mort en 1635, et dont le meilleur élève, Antonio de Pereda (1599-1669), fut un artiste d'une grande énergie et d'une originalité absolue.

Au seizième siècle, l'école de Valence subit une rénovation complète, sous l'influence d'un artiste de premier ordre, Juan de Juanès (1523-1579), formé en Italie. Parmi ses élèves ou ses imitateurs, il faut mentionner Francisco Ribalta (1551-1628), dont les principaux élèves furent son fils Juan, mort à vingt ans, laissant la réputation d'un grand peintre, et le célèbre José Ribera (1588-1656), qui étudia ensuite sous la direction du Caravage (Michel-Ange), ou tout au moins sous son inspiration. Nous avons déjà rencontré Ribera à Naples, alors ville espagnole, se faisant principalement remarquer, sans vouloir attaquer en rien son grand et original talent d'artiste, par sa cruelle animosité contre le pauvre Dominiquin. Ce grand artiste, resté espagnol par le talent, forma des élèves, tant Italiens qu'Espagnols, qui se firent ensuite une renommée honorable, mais sans éclat, sauf peut-être l'Italien Luca Giordano (1632-1705), qui fut ensuite appelé par Charles II à la cour de Madrid.

Les plus illustres peintres de l'Espagne sont toutefois sortis de l'école de Séville, fondée par Luis de Vargas, élève des écoles d'Italie (1502-1568). L'un des bons élèves de ce peintre, Luis Fernandez, forma à son tour Francisco Pacheco (1571-1654), auteur d'un *Arte de la pintura*, Francisco de Herrera, le *Vieux* (1576-1656) et Juan del Castillo (1584-1640). Ces deux derniers commencèrent l'émancipation de l'art national, jusque-là astreint aux errements de l'école italienne. Herrera, outre ses deux fils et quelques artistes de grande valeur, tels que le paysagiste Ignacio Iriarte, eut la gloire de former le plus grand peintre de l'Espagne, et aussi le plus vraiment espagnol, l'illustre Velasquez (1599-1660). — De son côté, Juan del Castillo formait des élèves tels

que Pedro de Moya (1610-1670), Alonzo Cano (1601-1667) et Esteban Murillo (1618-1682). — Enfin un troisième maître sévillan, Juan de las Roelas, qui avait suivi l'atelier du Titien (1558-1625), formait dans le même temps, parmi d'autres bons élèves, le célèbre Francisco Zurbaran (1598-1662), surnommé le *Caravage espagnol*.

L'école de Cordoue produisit au seizième et au dix-septième siècles quelques artistes remarquables. Aussi l'école de Grenade, au dix-septième siècle. Cette dernière petite école avait été fondée par Pedro de Moya, Grenadin, et son condisciple Alonzo Cano. Mais nous avons si peu dit des maîtres qu'il nous paraît bien inutile de parler de ces artistes secondaires. A partir du commencement du dix-huitième siècle, l'école espagnole entre en pleine décadence. Y a-t-il encore une école espagnole? Nous ne le croyons pas; mais les artistes de talent ne manquent point en Espagne, et plusieurs ont montré plus que du talent et fait preuve d'une très-grande originalité.

Goya, par exemple, Francisco de Goya y Lucientes (1746-1828), ce fils de paysan, tapageur, querelleur, grand amateur de courses de taureaux, d'escrime, habitué des tavernes aussi bien que des palais, aquafortiste incomparable, caricaturiste plein de verve et d'audace, fut incontestablement un peintre de génie. Si Fortuny (1839-1869), esprit inquiet et chercheur, quittant Lorenzalez, dont l'enseignement ne le satisfaisait pas, pour étudier seul, subissant tour à tour l'influence des maîtres italiens de la Renaissance, celle de Goya, celle de Meissonier, eut vécu plus longtemps, nul doute qu'il eût atteint aux régions les plus élevées de l'art. Mais il lui eût fallu pour cela abandonner la manière qui lui avait fait, sur la fin de sa courte existence, une vogue inouïe. L'Exposition de 1878 a réuni une collection importante des œuvres de Fortuny, peu connues du public, car c'est à la maison Goupil seulement qu'il exposa ses tableaux. Elle y a eu moins de succès qu'on ne pouvait s'y attendre, mais les grandes qualités du peintre s'y révélèrent de manière à justifier l'opinion que sa mort fut une grande perte pour l'art espagnol. Un autre artiste mort prématurément, Eduardo Zamacoïs (1840-1871), élève de Meissonier, a donné, du moins avant de mourir, des preuves d'un talent fortement trempé et très-original, montrant qu'il y avait en lui l'étoffe d'un grand peintre. — Il y a assurément des artistes espagnols survivants qui ne sont pas moins bien doués que ces deux jeunes hommes de génie, mais nous n'avons vu à la galerie du Champ de Mars qu'une exposition espagnole brillante, excessivement brillante même, avec quelques tableaux de valeur çà et là.

L'École anglaise.

L'école anglaise de peinture eut beaucoup de peine à se former, malgré les visites et les leçons des peintres renommés de la Flandre, de la Hollande, de l'Italie, de la France et même de l'Espagne, dans les quinzième, seizième et dix-septième siècles. Ce fut d'abord Jean Gossaert, dit *Mabuse* ou Maubeuge, du nom de sa ville natale (1499-1562), qui apporta en Angleterre la manière et les procédés des Van Eyck; puis Luca Penni, frère du légataire de Raphaël; puis Hans Holbein, le jeune, adressé par Erasme à Thomas Morus en 1526, et dont l'influence fut moins importante que le succès: il mourut à Londres en 1554, n'ayant pas cessé d'être dans la faveur de Henry VIII.

Cependant la Réforme ayant proscrit les tableaux religieux, le champ d'exploration de la peinture se trouvait forcément limité, et les artistes étrangers qui suivirent Holbein en Angleterre se bornèrent à peu près au portrait. Tous ces artistes, venus de divers points de l'Europe, n'avaient qu'une valeur fort secondaire en général, jusqu'à ce que Charles I^{er}, qui s'occupait lui-même de dessin et était un très-fervent ami des artistes, réussit à attirer à sa cour l'illustre Rubens, qu'il n'y put retenir toutefois qu'une année. A Rubens succéda Van Dyck, son élève, qui exerça sur les arts en Angleterre une influence considérable, mais sans pouvoir en tout cas faire plus que d'enseigner sa manière à quelques artistes indigènes restés obscurs. Parmi les élèves anglais du maître, il faut toutefois citer William Dobson, surnommé le *Tintoret anglais* (1610-1647), qui lui succéda dans la faveur de Charles I^{er}. Il convient aussi de nommer, par contre, le peintre favori de Cromwell, Robert Walker, mort en 1659.

L'élément indigène n'était toutefois pas assez puissant pour opposer une digue insurmontable au flot envahissant des artistes étrangers, parmi lesquels c'est à peine si quelque nom anglais surgit de temps en temps, bien qu'il n'y ait pas à lutter contre des maîtres tels que Holbein, Rubens ou Van Dyck; car, exceptés les Van de Velde, nous ne trouvons guère dans cette longue liste que des noms de peintres presque médiocres et certainement tenus pour tels dans leur pays. Pourtant un artiste anglais, James Thornhill (1676-1734), qui s'était formé dans les ateliers les plus en renom de la Flandre, des Pays-Bas et de la France, parvint à une grande réputation par la décoration de la coupole de Saint-Paul de Londres et de la salle d'armes de Greenwich. Il ouvrit un atelier à Londres et eut pour élèves, entres autres, Robert Brown.

Mais dans tout cela, que voyons-nous? Quelques artistes de valeur; d'école, point. Ce ne fut que quand la décadence générale se fut bien accentuée que le génie artistique anglais, débar-



HENRI RÉGNAULT, né à Paris en 1843, tué à Buzenval le 19 janvier 1871.

ressé de l'influence étrangère, s'éveilla : et ce phénomène, en allant au fond des choses, n'est pas aussi extraordinaire qu'il paraît à première vue. « Tant que les peuples du continent eurent de bonnes écoles et de bons maîtres, dit à ce propos W. Bürger, impossible de naturaliser l'art en Angleterre. Pendant plus de deux siècles, c'est une procession d'étrangers qui, à défaut de peintres indigènes, viennent prêter leur talent à la cour et à l'aristocratie. Même aux temps de Shakespeare et de Milton, la peinture est toujours un produit exotique, dans ce pays fertile en poètes, en littérateurs, en savants, en politiques, en inventeurs de toute sorte, en hommes d'un génie profond et original... Mais tout à coup,

quand l'Italie et l'Espagne, l'Allemagne, la Flandre et la Hollande n'ont plus d'art, quand la France seule a quelques peintres de fantaisie légère, — Watteau était même déjà mort, — voilà que paraît à Londres un esprit singulier, qui crée presque un nouveau genre de peinture où s'entremêlent dans une forme vive et populaire la morale et la satire ; voilà que naissent presque en même temps deux portraitistes qui rappelleront, sous d'autres costumes, l'élégance de Van Dyck... »

Cet esprit singulier et créateur, c'est Hogarth (1697-1764) ; les deux portraitistes, ce sont Reynolds (1723-1792) et Gainsborough (1727-1788). L'école anglaise est créée.



SALOMÉ, par Henri Régnault.

William Hogarth, qui était aussi un excellent graveur et un caricaturiste de premier ordre, est un enfant du peuple, fils d'un prote d'imprimerie et d'abord apprenti graveur sur métaux; aussi se complait-il surtout à la représentation des scènes populaires. Il n'eut pas de successeur avant l'Écossais David Wilkie (1785-1841), un des talents les plus populaires de la Grande-Bretagne. Les peintres remarquables, pour ne rien dire de plus, qui se sont distingués dans le genre, après Wilkie, sont, parmi les morts: Mulready (1786-1863), Thomas Webster (1800-1875), Daniel Maclise (1811-1870), Alfred Elmore (1815-1873), Egg (1816-1863), etc.; et, parmi les vivants, MM. Charles Leslie, Frederick Goodall, William Holman Hunt, Millais, Ch. West Cope, Horsley, Calderon, W. P. Frith, Frank Holl, H. S. Marks, W. F. Yeames, Luc Fildès, Morris, Barnard et surtout M. Hubert Herkomer, dont les *Invalides de Chelsea* ont obtenu une médaille d'honneur à l'Exposition universelle de 1878.

Les principaux successeurs de Reynolds et de Gainsboroug dans la peinture de portraits furent George Romney (1734-1802), sir Thomas Lawrence (1769-1830), William Etty, élève du précédent (1787-1849), H. W. Pickersgill (1782-1875), sir John W. Gordon (1790-1864), sir Francis Grant (1803-octobre 1878); MM. George F. Watts, F. Leighton, Henry T. Wells, etc. Le paysage a été également pratiqué par la plupart des peintres de genre que nous avons nommés, et auxquels nous joindrons les noms de Richard Wilson (1713-1782), de F. Walker (1840-1875) et de MM. Thomas S. Cooper, J. Smart, R. W. Macbeth, Marc Fisher, Vicat Cole, etc. Quelques peintres d'histoire ont enfin jeté un certain éclat sur l'école anglaise, notamment Thomas Stothard, qui se fit lui-même (1755-1834) et son fils et élève, Charles-Alfred Stothard (1778-1821), archéologue distingué par surcroît; B. R. Haydon (1786-1846), John Martin (1789-1865), sir Charles L. Eastlake (1793-1865), Clarkson Stanfield (1798-1807), ainsi que MM. Armitage, Edw. M. Ward, Poynter, J. Pettie, Alma Tadema, sir John Gilbert, et plusieurs des peintres de genre déjà nommés.

À l'Exposition de 1878, l'école anglaise était représentée d'une manière extrêmement riche, qui prouve qu'elle continue à marcher d'un pas sûr dans la voie du progrès.

L'École française.

L'histoire des commencements de la peinture en France, et d'abord dans les Gaules, diffère naturellement peu de leur histoire chez les autres nations de l'Europe. Le christianisme fut d'ailleurs une cause puissante de développement des arts du dessin. Des églises furent élevées, ornées de sculptures et couvertes de peintures et de mosaïques à l'intérieur. Là aussi ce furent des moines et des prêtres qui prirent d'abord le pinceau.

Sous les Carlovingiens un autre genre que la peinture murale fit de grands progrès, et des manuscrits de cette époque, ornés de miniatures où l'influence byzantine est visible mais où se manifeste déjà une certaine originalité nationale, ont été conservés; nous avons aussi des peintures murales de cette période, notamment dans l'église de Saint-Savin-sur-Gartempe, où se révèlent les mêmes caractères. « Dans ces peintures, dit M. Viollet-le-Duc, bien que l'on retrouve les traditions de l'école byzantine, on observe cependant une certaine liberté de composition, un sentiment vrai, puissant, une tendance dramatique qui n'existent plus dans la peinture grecque du même siècle, rivée alors à des types invariables. L'exécution d'ailleurs est tout à fait sommaire: en général, les figures se détachent en silhouette sur un fond clair, et sont simplement rehaussées de traits qui indiquent les formes, les plis des draperies, les linéaments intérieurs; le modelé n'est obtenu que par ces traits plus ou moins accentués, et la couleur n'est autre chose qu'une enluminure. »

Au lieu de disparaître, l'influence byzantine s'accroît plutôt dans les peintures que nous possédons du siècle suivant, et ce n'est qu'au quatorzième siècle que les artistes français abandonnent définitivement, pour se rapprocher de la nature, les traditions de cette école. L'histoire, c'est-à-dire les chroniques ont conservé les noms des principaux artistes de cette période. Ce sont Colart, de Laon, valet de chambre du duc d'Orléans; Jehan de Saint-Eloy, Pierre de Dijon, Colin de la Fontaine, Copin de Grand-Dent, collaborateurs de Colart; puis Jehan de Baumes et Guillaume de Francheville; Girard de la Chapelle, Arnout Picornet, peintre du duc de Bourgogne; Jehan de Saint-Romain, *imagier* de Charles V; Bernard de Toulouse et sa femme, Jehan de Juviac, Florent de Sabulot, enlumineurs d'Avignon, etc.

Le quinzième siècle vit enfin se fonder en France une école nationale, dont le maître fut le célèbre Jean Fouquet, de Tours (1415-1485). Il visita l'Italie à une époque où, quoique jeune encore, il était déjà célèbre dans son pays. « En 1443, dit Chalmel, dans ses *Tablettes chronologiques de Touraine*, le pape Eugène IV fit placer dans l'église de la Minerve, à Rome, son portrait peint par Jean Fouquet. Un écrivain florentin, qui suivit en France le comte d'Armagnac, vers les premiers temps du règne de Louis XI, et qui se fixa à Tours, Francesco Florio, nous a laissé un grand éloge de ce portrait et de son auteur; il n'hésite pas à proclamer Jean Fouquet supérieur à tous les peintres de son siècle et même aux peintres les plus illustres de l'antiquité. »

L'influence de Jean Fouquet sur les artistes de son temps fut énorme; malheureusement pour l'art français, il resta toujours supérieur à ses élèves, dans lesquels il ne trouva que des imita-

teurs plus ou moins habiles, non de ces hommes de génie qui surpassaient leurs maîtres, soit en Italie, soit en Flandre, après avoir trouvé dans les leçons de ceux-ci les éléments indispensables de leur gloire. « Jean Fouquet est à la France, dit excellemment M. Paul de Saint-Victor, ce que le Perugin fut à l'Italie, mais un Perugin sans Raphaël, et qui, à part quelques tableaux, ensevelit son génie dans l'illustration de ces manuscrits qui ferment sous leurs scellés tant de grands artistes. Pour le charme de la composition, la douceur du coloris, l'expression fine et vivante des physionomies et des gestes, la manière d'ajuster large et vraie, le goût parfait de l'ameublement et du paysage, Jean Fouquet eut peu d'égaux de son temps, même en Italie. Français par le caractère de ses types et l'originalité locale de ses airs de tête, Italien par le sentiment de l'ordonnance et l'exquise élégance du style, il semble peindre entre le crépuscule du moyen âge et l'aurore de la Renaissance : ses peintures empreintes d'un éclat si vif et si doux, semblent garder ce double reflet. »

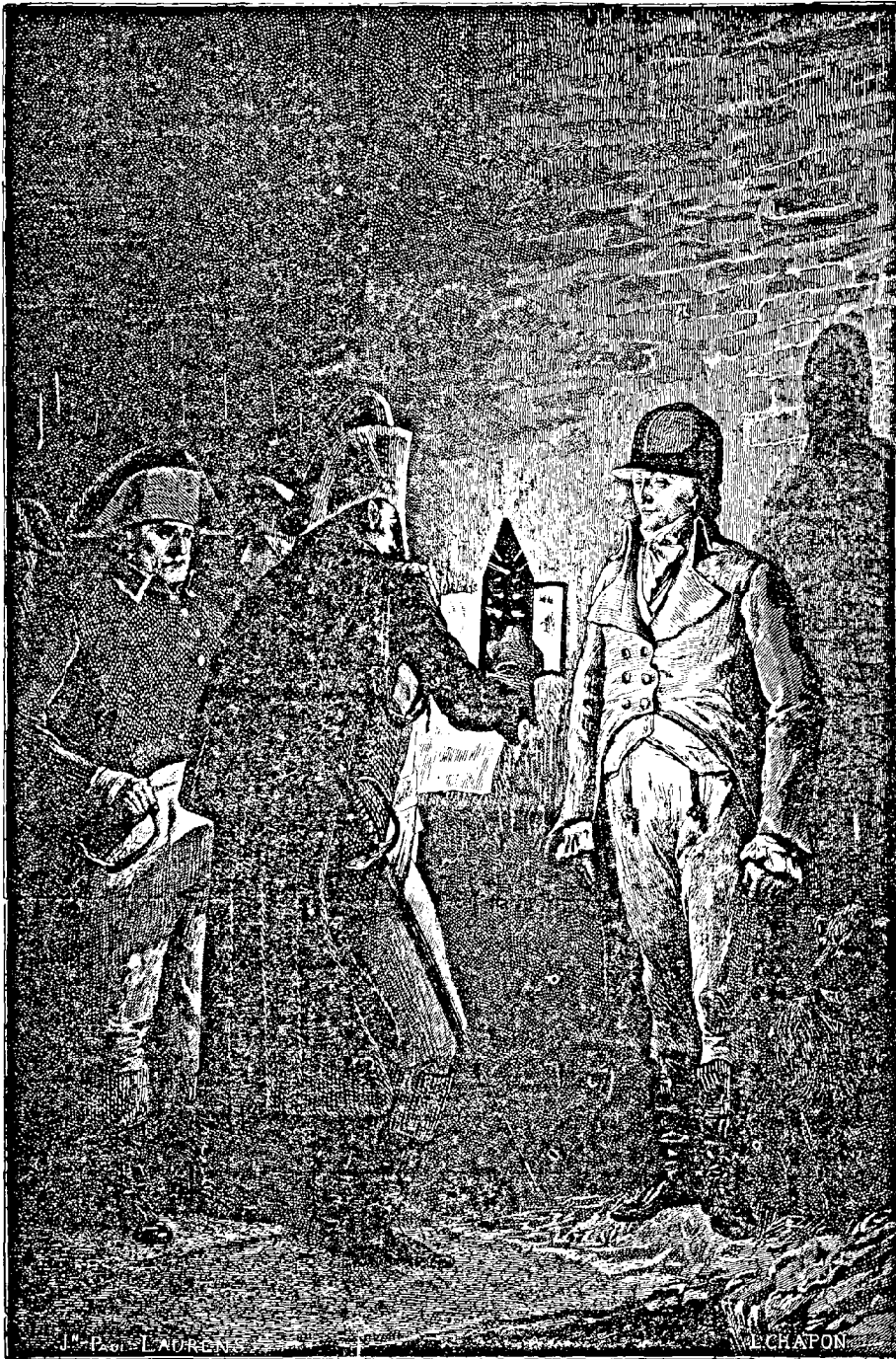
Jean Fouquet eut pour élèves ou pour émules ses deux fils Louis et François, Bernard et Jean de Posay, Jean Poyet, Jean d'Amboise, Simon Marmion, etc., — mais hélas ! point de Raphaël. La miniature absorbait d'ailleurs presque exclusivement tous ces artistes. Peut-être y avait-il plus de profit à se livrer à ce genre de peinture ; mais un peintre de génie ne se fût pas arrêté à une pareille considération. Il semble du reste qu'il y eût disette d'artistes de valeur où que la vogue des artistes étrangers détournât l'attention des artistes indigènes, car les rois de France et les ducs de Bourgogne ne laissent pas d'appeler des peintres célèbres de la Flandre à l'occasion. Pour les ducs de Bourgogne, cela n'a rien d'étonnant ; mais pour les rois de France, il faut bien croire à la pénurie ou à l'inattention. L'un de ces peintres flamands, Jean Clouet, après avoir été attaché au duc de Bourgogne, vint s'établir à Tours vers 1460, et fit souche de peintres français. Son fils Jean Clouet, dit *Janet*, peintre ordinaire et valet de chambre de François I^{er} (1485-1545), et son petit-fils François (1510-1572), qui succéda à son père, à la mort de celui-ci, dans la double charge de peintre et de valet de chambre du roi.

Ces artistes, les deux derniers surtout, jouirent d'une grande renommée, quoique une révolution radicale dans le goût national, qui se traduisit par un engouement peut-être excessif pour l'art italien, dût leur faire un tort considérable et rendre vains d'avance tous leurs efforts pour fonder une école durable. « Les Clouet, dit M. Charles Blanc, continuèrent la tradition ingénue des artistes français. Au moment où l'école de Fontainebleau faisait tourner toutes les têtes, ils demeurèrent simples, naturels et vrais ; mais tout en se laissant conduire par la nature, ils surent insister, comme Jean Holbein, sur les traits

distinctifs du caractère, sur les délinéaments délicats qui trahissent l'art. S'ils ne connurent point l'art d'idéaliser et la faculté de voir en grand, qui ne se produisent dans les écoles de peinture qu'à leur apogée, ils eurent du moins ce rare mérite qu'ils aimèrent mieux résister aux tentations du grand style que de s'exposer à tomber dans la manière. Guidés par un bon sens gaulois que leur éducation avait raffiné, ils ne voulurent à aucun prix abandonner les régions tempérées où leur esprit se complaisait, et ils s'en tinrent aux charmantes haïvetés de la peinture intime, plutôt que d'apprendre ces élégances convenues, ces fiers caprices, ces désinvolture forcées que nous apportait la décadence italienne... »

François I^{er}, comme nous avons eu déjà l'occasion de le rappeler, fit venir d'Italie les artistes alors le plus en renom : Léonard de Vinci, Andrea del Sarto, le Primatice, le Rosso notamment. Les deux derniers surtout, qui furent chargés de décorer le palais de Fontainebleau, eurent une grande influence sur le goût français et sur la direction de l'art national ; ils sont, en un mot, les créateurs de ce qu'on a appelé depuis l'école de Fontainebleau. « On peut dire, écrit Félibien, qu'ils ont été les premiers qui ont apporté en France le goût romain et la belle idée de la peinture et de la sculpture antiques. Avant eux, tous les tableaux tenaient encore de la manière gothique, et les meilleurs étaient ceux qui, à la manière de Flandre, paraissaient les plus finis et de couleurs plus vives. Mais comme le Primatice était fort pratique à dessiner, il fit un si grand nombre de dessins et avait sous lui tant d'habiles hommes que, tout d'un coup, il parut en France une infinité d'ouvrages d'un meilleur goût que ceux qu'on avait vus auparavant ; car, non-seulement les peintres quittèrent leur ancienne manière, mais même les sculpteurs et ceux qui peignaient le verre, dont le nombre était fort grand. C'est pourquoi on voit encore des vitres d'un goût très-exquis, comme aussi quantité de ces émaux de Limoges, et des vases de terre peints et émaillés, qu'on faisait en France aussi bien qu'en Italie. Il se trouve même des tapisseries du dessin de Primatice. »

Il s'en suit que, le Primatice ayant procédé par voie d'inondation, l'influence de l'école de Fontainebleau s'étendit à toutes les branches de l'art. Le Rosso et le Primatice avaient été suivis à Fontainebleau par une quantité de peintres italiens médiocres, au moins pour la plupart, auxquels se joignirent de nombreux artistes français. Après la mort du principal chef de l'école, ses élèves et ses émules suivirent naturellement sa manière en l'exagérant, surtout dans ses défauts, et furent entourés d'une armée de pasticheurs bien capables de faire repentir de leur partialité les plus entêtés partisans de la peinture italienne. De cette tourbe d'imitateurs s'éleva



Exécution du duc d'Enghien. — Tableau de J.-P. Laurens.

pourtant un artiste original au talent énergique et profond, Jean Cousin (1499-1560), à la fois peintre, sculpteur et architecte, sur lequel on n'a malheureusement que des renseignements encore vagues, même en ce qui concerne les dates de sa naissance et de sa mort.

Au commencement du dix-septième siècle, il y eut un retour d'opinion en faveur des peintres flamands, et Rubens fut, comme nous l'avons déjà dit, appelé à Paris par Marie de Médicis, pour exécuter une série de tableaux que son intention avait d'abord été de confier à Quentin



JACQUES CALLOT.

Varin, d'Amiens, le maître du Poussin. Ce retour ne fut pas de longue durée. Avec Simon Vouet (1590-1649) reparut la manière italienne. Au nombre des élèves de Vouet, nous citerons Pierre Mignard (1610-1695), dont le frère aîné, Nicolas (1605-1668) avait été formé à l'école de Fontainebleau, et surtout Eustache Lesueur, surnommé le *Raphaël français* (1617-1655).

Liv. 90

Cette époque produisit également deux artistes, formés il est vrai par l'étude des maîtres italiens, qui sont la gloire de l'école française : Nicolas Poussin (1594-1665) et Claude Lorraine, dit *le Lorrain* (1600-1682). Nous joindrons à ces deux noms illustres, ne fût-ce qu'à titre de contemporains, ceux de Valentin de Boulogne, dit *le Valentin* (1591-1634) ; Jacques Callot, que nous re-

MONDE DES MERVEILLES

trouverons parmi les graveurs (1593-1635); les frères Le Nain, Louis, Antoine et Mathieu, morts, les deux premiers en 1648, le troisième en 1677; Jacques Blanchard, dit, avec un peu d'exagération, le *Titien français* (1600-1638); Philippe de Champaigne (1602-1674); Laurent de La Hyre (1606-1656). Puis c'est le siècle de Louis XIV, avec son esprit empreint de majesté théâtrale, déteignant sur l'école, dont Charles Lebrun (1619-1690) fut le représentant le plus exact comme le plus influent.

Charles Lebrun employa l'influence dont il jouissait auprès du roi pour le développement de nos institutions artistiques, et il faut lui savoir gré au moins de cela. L'un des fondateurs de l'Académie de peinture et de sculpture, il ne cessa d'aider à son succès, comme à la prospérité de la manufacture des Gobelins dont il fut directeur, et pour laquelle il dessina de nombreux cartons d'après ses propres tableaux ou ceux des plus illustres peintres des diverses écoles; il fut proprement le créateur du musée du Louvre et obtint la fondation de l'école française de Rome. Charles Lebrun forma de nombreux élèves, dont le plus célèbre est Jean Jouvenot (1644-1717).

En dehors de cette influence de cour, des artistes éminents se formaient, tels que Pierre Puget, élève de Pierre de Cortone (1622-1699), plus célèbre dans la sculpture; Noël Coypel (1628-1707) et ses deux fils Antoine (1661-1722) et Noël-Nicolas (1691-1734); les portraitistes Hyacinthe Rigaud (1659-1749) et Nicolas Largillière (1656-1746); Jean de Troy (1645-1730) et son fils Jean-Baptiste (1679-1752); François Desportes, excellent peintre d'animaux (1661-1743); François Le Moyne (1688-1737); etc. Il nous faut joindre à cette liste, qui enjambe le dix-huitième siècle, le célèbre Antoine Watteau (1684-1721); Jean-Baptiste Vanloo (1684-1745) et son frère Carle Vanloo, qui eut une si grande renommée (1705-1765); Jean Restout, de Rouen (1692-1768); les portraitistes J. Marc Natlier (1685-1766) et Louis Tocqué (1696-1772); le peintre d'animaux J.-B. Oudry, émule de Desportes (1686-1755), etc.

Les deux disciples de Watteau, le peintre des fêtes galantes, qui approchèrent le plus de leur modèle, furent Nicolas Lancret (1690-1748) et J.-B. Pater (1698-1736). Après eux vient le peintre par excellence de la société aux mœurs débraillées, qui préparait inconsciemment et insolemment, dans les lâches plaisirs de la cour de Louis XV, la Révolution implacable, François Boucher (1704-1770). Boucher eut pour disciples principaux Baudouin (1723-1789), Lagrenée l'aîné (1724-1805), J. B. Deshayes (1729-1765) et surtout Honoré Fragonard (1732-1806). — A côté de ces coryphées d'une école de décadence incontestable, malgré le charme de certaines de leurs compositions, florissait cependant toute une pléiade nombreuse et brillante d'artistes inspirés par un idéal plus pur et par l'amour de la vérité. Nous

citerons Chardin, peintre de genre (1699-1779); Joseph Vernet, peintre de marine et de paysage (1714-1789); le portraitiste Latour (1704-1788); Joseph-Marie Vien, peintre d'histoire (1716-1809); l'illustre Greuze (1725-1805); Lantara (1729-1778); Casanova (1730-1805); J.-B. Leprince (1733-1781), etc.

Mais voici qu'une ère nouvelle s'ouvre pour l'école française. Louis David, élève de Vien (1748-1825), pousse la porte que celui-ci, suivant son expression, n'avait fait qu'entr'ouvrir, en déterminant une réaction complète contre les mièvreries de l'*École Pompadour*. Mais la réaction, en art comme en politique, a la mauvaise habitude d'aller trop loin et d'entraîner infailliblement dans l'excès contraire: elle n'eut garde d'y manquer cette fois encore. Membre de la Convention et du Comité de salut public, puis premier peintre de l'empereur, David jouit d'une autorité plus considérable peut-être que celle de Lebrun sous Louis XIV; chef d'une école nombreuse et déterminée, son influence sur la direction de l'art s'exerça irrésistiblement, non seulement en France, mais dans les pays circonvoisins. Quel bien cette révolution a-t-elle produit? et quelle place revient-il, en toute justice, au chef d'école qui l'a fomentée? Comme de raison, les avis sont étonnamment partagés sur ces deux points de la question. « Il ne faudrait pas dire que David a ramené la peinture française aux principes sévères de la tradition, dit M. Ernest Chesneau. Au faux de la République, au faux de l'Empire, il a surajouté le faux classique et fondé, au contraire, la fausse tradition. Le seul, le vrai service qu'il ait rendu aux artistes, c'est de leur avoir donné le besoin de la correction. » Ce service, après tout, n'est pas déjà si mince.

Après ce jugement sévère, qui se termine par la négation pure et simple du génie de David, il convient de placer l'appréciation d'un ami, d'un élève du maître, Étienne Delécluze: « David, dit-il, était un homme d'instinct, toujours entraîné par les idées qui le dominaient successivement; aussi n'eut-il pas de théorie proprement dite, car on ne peut donner ce nom aux systèmes purement imaginaires sur l'art qui lui furent soufflés, et qu'il débita emphatiquement à la tribune de la Convention. Son grand mérite consiste à avoir refait la grammaire et la syntaxe de l'art de peindre, que ses prédécesseurs avaient si étrangement corrompues. Il apprit d'abord pour son compte, puis enseigna à d'autres, à peindre, dessiner et à colorier avec vérité et distinction, ce que personne ne faisait plus avant lui. Comme chef d'école, il doit donc être placé au rang des grands maîtres, avec cette distinction particulière qu'il est celui de tous qui a formé le plus grand nombre de peintres habiles, sans qu'aucun d'eux soit devenu son imitateur, éloge que l'on pourrait peut-être donner à Raphaël, mais qui ne

peut être accordé à Léonard de Vinci, et encore moins au grand Michel-Ange. »

« Mais, parmi ces hommes fameux, quel rang faut-il assigner à David comme dessinateur, comme interprète de la forme ? David n'a eu à un degré supérieur ni cette disposition amoureuse de la forme qui distingue Léonard de Vinci et Raphaël, ni cette audace poétique qui, fit créer à Michel-Ange un monde de géants. La qualité éminente de David est d'être un peintre vrai. Il ne composait ni ne peignait à la manière de Virgile ou d'Eschyle ; son véritable modèle est Tit-Live, dont les tableaux nobles, élevés, énergiques, ont toujours pour fond la réalité. Au surplus ce jugement est celui que David portait de lui-même. Depuis les trois grands maîtres italiens, David est certainement celui qui a exprimé la forme, dessiné et modelé, pour parler la langue technique, avec le plus de pureté et d'élévation. »

C'est là, suivant nous, même avec l'exagération apparente des dernières lignes, le jugement le plus sain, le plus vrai qui ait jamais été porté sur le grand artiste. L'homme politique, républicain ardent, jusqu'au régicide, mort en exil, et aux dépouilles duquel la rancune de la Restauration refusa l'entrée de la France, cet homme nous échappe entièrement ici ; mais nous devons nous étendre un peu sur le chef d'école. David forma, ainsi que le rappelle Delécluze, un très-grand nombre d'élèves, « sans qu'aucun d'eux soit devenu son imitateur. »

Il suffit d'ailleurs de citer les noms de Gros, de Gérard, de Girodet, d'Ingres, de Schnetz, d'Abel de Pujol, d'Isabey père, de Wicar, de Bouchot, de Léopold Robert, de Drolling, de François-André Vincent, le maître d'Horace Vernet, etc., pour être assuré de l'exactitude de cette appréciation.

Plusieurs devinrent des maîtres à leur tour, dans des genres différents, et l'un d'eux, Jean-Auguste-Dominique Ingres (1781-1867), succéda au maître comme chef de l'école classique, pendant une longue carrière de luttes sans trêve ni merci.

Il nous faut ici ouvrir une parenthèse pour y placer le nom d'un indépendant illustre, dont les compositions gracieuses, au coloris d'une délicatesse exquise, furent une première protestation contre la solennité empesée de l'école de David. Nous voulons parler de Pierre Prudhon (1758-1823), élève de Devosge père, directeur de l'école des Beaux-Arts de Dijon, de l'auteur de *la Justice et la Vengeance divines poursuivant le crime*.

Cependant la réaction romantique date réellement de Géricault (1791-1824), l'auteur du *Radeau de la Méduse*, exposée au Salon de 1819, et que le Louvre ne possède que grâce au dévouement d'un particulier, quoique ce chef-d'œuvre n'ait été payé que *six mille francs*. Géricault mou-

rut trop jeune pour donner toute la mesure de son génie, et il est de ces hommes dont on regrette doublement la mort à cause de l'espoir légitime fondé pour l'avenir sur ses œuvres présentes. Mais Eugène Delacroix (1779-1863) réalisa du moins la révolution commencée, en opposition avec Ingres, chef résolu de l'école classique. Nous n'avons pas à suivre ici toutes les péripéties de la lutte acharnée que se livrèrent pendant quarante ans les deux écoles ; l'art y a trouvé après tout son compte, s'il y a eu de part et d'autres des exagérations touchant au grotesque, et c'est tout ce qui nous importe.

Il nous reste à citer les noms des principaux artistes qui, dans les deux camps, se sont fait une place glorieuse et dont peu ont survécu à cette époque enfiévrée.

Dans le camp des classiques ce sont : Drolling, Picot, Hippolyte Flandrin, Dubuffé, Hesse, Léon Cogniet, Cabanel, Heim, Pérignon, Amaury-Duval, etc. Le camp du romantisme est plus riche, il faut l'avouer. Dans le même temps que Delacroix commençait sa grande renommée, un artiste d'un génie puissant et d'un talent consommé, l'infortuné Léopold Robert (1794-1835) accomplissait dans le paysage historique une révolution radicale, en y substituant aux personnages de la Fable, faux pour la plupart, dont on avait coutume de les peupler, les plus beaux types rustiques des campagnes italiennes ; mais par ce point seul il peut être considéré comme touchant au romantisme. Ses *Moissonneurs des marais Pontins* et son *Retour de la fête de la madone de l'Arc* sont restés d'ailleurs populaires. Citons parmi les paysagistes de l'école : Corot, Paul Huet, N. Diaz, Théodore Rousseau, Cabat, Jules Dupré ; parmi les peintres de marine : E. Isabey et Gudin ; Decamps et Marilhat parmi les orientalistes ; Horace Vernet, Bellangé, Charlet, peintres de scènes militaires ; Troyon, Brascassat, Alfred Dedreux, mademoiselle Rosa Bonheur, parmi les peintres d'animaux ; et dans des genres divers : Paul Delaroche, Ary Scheffer, Louis Boulanger, Jeanron, Schnetz, Robert-Fleury, Couture, Alfred et Armand Leleux, Chassériau, Tassaert, Courbet, le chef de l'école réaliste, etc.

Aujourd'hui l'ardeur de la lutte est refroidie jusqu'à la consistance de gelée, et les deux écoles sont séparées par un fossé bien moins profond. L'école romantique surtout, revenue de ses exagérations et de son exclusivisme, est devenue éclectique, et ses adeptes jouissent d'une entière indépendance. Voici donc les noms des peintres les plus remarquables de l'école française, la plus brillante et la plus complète de l'Europe, et l'on peut, dire celle dont les leçons sont de beaucoup les plus recherchées à l'époque où nous écrivons :

Dans la peinture religieuse et historique : MM. Cabanel, Bouguereau, Signol, Chenavard, Pils, Yvon, H. Lazerges, Glaize, Gustave Doré,

Paul Baudry, le peintre de l'Opéra, Gérôme, Barrias, Comte, Puvion de Chavannes, Hector Leroix, Cormon, Émile et Henri Lévy, G. Boulanger, Becker, Charles Muller, Ulmann, Emile Bin, Picou, Mazerolles, Delaunay, Penguilly | l'Haridon, G. Moreau, Illemacher, Henri Régnault, tué à Buzenval en 1871, Henner, Jobbé-Duval, Jean-Paul Laurens, Tony Robert-Fleury, Benjamin Constant, Monchablon, etc. Dans la peinture anecdotique et de genre, scènes fami-

LES MISÈRES ET LES MALHEURS DE LA GUERRE

Dessiné et gravé par J. Callot.



Ceux qui pour obéir à leur mauvais génie
Manquent à leur devoir, usent de tyrannie,
Ne se plaisent qu'au mal, violentent la raison,

Et dont les actions pleines de trahison,
Produisent dans le camp mille sanglants vacarmes,
Sont ainsi châtiés et passés par les armes.

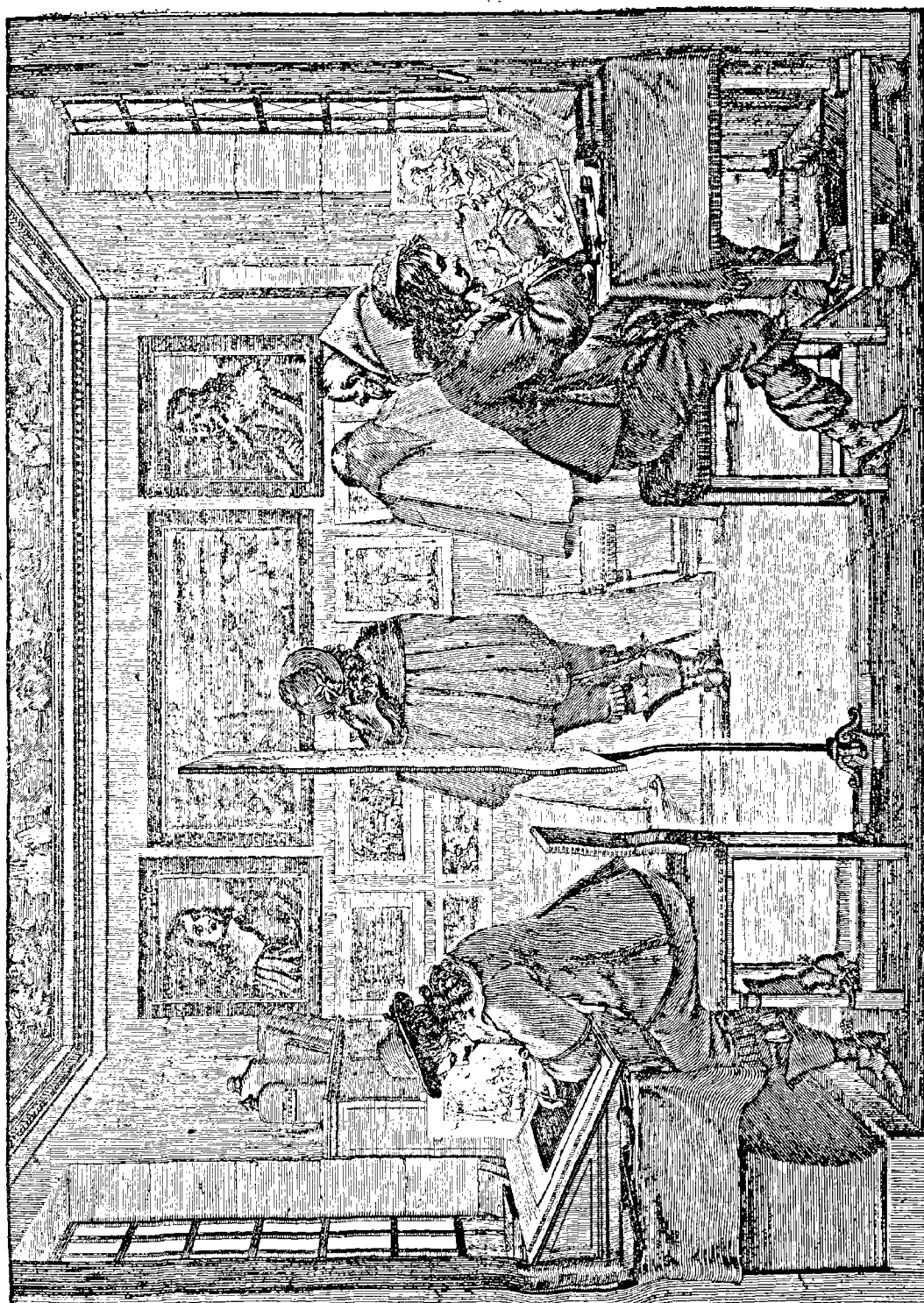


Voyez que c'est du monde et combien de hazards
Persécutent sans fin les enfants du dieu Mars :
Les uns estropiés se traînent sur la terre,

Les autres plus heureux succombent à la guerre ;
Les uns sur un gibet meurent d'un coup fatal
Et les autres s'en vont du camp à l'hospital.

lières, types et costumes, etc., nous citerons MM. Meissonier, Edouard et Théodore Frère, Protais, Adolphe Breton, François Millet, Vibert, Ribot, Bonvin, Luminais, Fromentin, Antigna, Hébert, Brion, Toulmouche, Roybet, Berne-Bellecour, Lobrichon, de Coninck, Firmin Girard, Munkacsy, le peintre de Milton dictant le Paradis perdu, né en Hongrie. Le paysage est représenté par MM. Cabat, Français, Harpignies, Daubigny,

Jules André, Ziem, Emile Breton, Blin, Lavielle. La marine, par MM. Jules Noël, Eugène Feyen, Mazure, Fréret, Barry, Lansyer. La peinture d'animaux, par MM. H. Bonheur, Van Marcke, Eugène Lambert. Les portraitistes sont nombreux, nous citerons MM. Bounat, Carolus Duran, Landelle, le sculpteur Paul Dubois, Dubuffe-Cot, Schutzenberger, Bonnegrâce, Jalabert, Bastien-Lepage, Mlle Nélie Jacquemart, etc., etc.



GRAVEURS EN TAILLE-DOUCE, AU BURIN ET A L'EAU-FORTE. -- Fac-similé d'une estampe d'Abraham-Bosse, faite en 1643

Nous terminerons par quelques considérations sur la situation de l'école française de peinture au moment de l'ouverture de l'Exposition de 1878, qui donna lieu à des études et à des recherches très-utiles sinon absolument exemptes de critique.

Le catalogue officiel de l'Exposition universelle de 1878 s'exprime ainsi dans une *notice sommaire* placée en tête de la partie relative à la classe I de la section française (Peinture à l'huile), passant en revue le mouvement de l'École depuis onze années :

« Quand s'ouvrit l'Exposition universelle de 1867, l'École française venait de perdre ses deux chefs dans la peinture d'histoire, Eugène Delacroix et Ingres. Depuis dix ans, la plupart des vaillants artistes qui avaient pris part, avec eux, au grand mouvement de l'art depuis 1830, les ont suivis dans la tombe. Il n'est point d'année qui n'en ait emporté quelques-uns; tantôt des maîtres savants et respectés, tels que Picot, Rouget, Auguste Hesse, Schnetz, Couder, tantôt des interprètes brillants ou profonds de la figure humaine, tels que Louis Boulanger, Célestin Nanteuil, Gustave Ricard, Pils, etc. Notre école de paysage a été aussi cruellement éprouvée; presque tous ceux qui l'avaient formée ont disparu à la fois : Théodore Rousseau, Paul Huet, Corot, J.-Fr. Millet, Diaz et tout récemment Daubigny ne sont que les plus illustres victimes de ces derniers temps où nous avons vu s'en aller Dauzats, Flers, Chintreuil, Gourlier, de Tournemine, Eugène Fromentin, Belly, etc., sans parler des jeunes gens tombés en pleine fleur sur les champs de bataille, comme Henri Régnault.

« Malgré toutes ces pertes, dont beaucoup sont prématurées et plusieurs irréparables, l'activité des peintres ne s'est point ralentie. Les expositions officielles qui ont eu lieu chaque année (sauf en 1871), à Paris, n'ont cessé de montrer les artistes plus nombreux et le public plus empressé. Le nombre des peintures présentées au palais des Champs-Élysées (chaque artiste ne pouvait en apporter plus de deux) s'est élevé, en moyenne, chaque année à quatre mille; celui des peintures admises n'est jamais descendu au-dessous de deux mille et a même atteint le chiffre de deux mille neuf cents. Le nombre des visiteurs a suivi aussi une progression rapide qui permet de constater, dans toutes les classes de la société, un développement régulier du goût pour les œuvres d'art. Malgré l'établissement de la gratuité le dimanche et le jeudi, le nombre des entrées payantes, en six semaines, qui n'avait été que de 58,102 en 1867, s'est élevé à 119,086 en 1868; à 165,444 en 1869; et enfin à 185,000 en 1876. Les entrées gratuites, qui n'avaient pas dépassé 208,961 en 1870, ont été de 333,892 en 1876, ce qui porte, pour cette dernière année, le nombre des personnes qui ont visité le Salon,

sans compter les exposants et les titulaires d'entrées de faveur, à 518,892.

« Le progrès qui s'est accompli dans la production des œuvres peintes n'a pas été seulement un progrès numérique. Depuis quelques années, nous assistons à un retour marqué vers les études sérieuses, vers la peinture historique et monumentale, dont le jury international, en 1867, avait dû constater l'abaissement en France aussi bien que dans les autres pays d'Europe.

« Jusqu'en 1870, il est vrai, la peinture de genre continua à jouir presque exclusivement de la faveur publique. Le salon de 1868, dans son ensemble, parut même médiocre, comme si, à la suite du grand effort de 1867, l'École entière demeurait fatiguée et incertaine. Celui de 1869 permit de constater quelques tentatives d'un ordre plus élevé. Celui de 1870 mit décidément en lumière quelques personnalités éclatantes, et le prix d'honneur y put être accordé à une grande composition historique. Toutefois, ce n'est qu'après les grands événements de 1870-1871 que le mouvement se généralisa peu à peu et prit un cours visible. Les salons de 1872 et de 1873 témoignèrent déjà d'une activité nouvelle dans ce sens. A la distribution des récompenses, en 1874 et 1875, le ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts constata officiellement un retour général vers les fortes études, et enfin, en 1876, il put affirmer l'éclat exceptionnel d'une exposition où l'on assistait « à l'excellent mouvement d'une renaissance ».

« Cependant, plus le retour des études vers la peinture historique s'accroît et se généralise, moins le Salon annuel donne une idée complète de l'activité des ateliers. En effet, c'est dans les monuments civils et religieux de Paris et de la province qu'il faudrait pouvoir étudier, sur place, tous les ouvrages qui n'en peuvent être détachés à cause de leur importance et de leur destination, et dont les esquisses même n'ont pas toujours paru à l'Exposition. Il suffira de citer, à Paris, les décorations murales du nouvel Opéra, du palais de la Légion d'honneur, du palais de Justice, des églises Sainte-Généviève, de la Trinité, etc.; en province, celles des musées de Marseille et d'Amiens, de l'hôtel de ville de Poitiers, des théâtres de Bordeaux et de Reims, etc., tous ces travaux ont été accomplis depuis l'Exposition universelle de 1867 ».

Nous pourrions, tout en faisant nos réserves sur l'appréciation, nous contenter de cet exposé de la situation de la peinture française en 1878, indiquant sommairement les grands travaux épars accomplis dans ces dernières années. Empruntons encore ces renseignements à la « notice » officielle : « En dehors de ces grandes compositions commandées par l'Etat ou par les villes, et des tableaux inscrits chaque année au catalogue du Salon, beaucoup d'autres travaux sont exécutés par les peintres français dont le nombre actuel

(peintres ayant exposé) s'élève au moins à 5,000 ». La « notice » regrette en terminant qu'on n'ait pu, jusqu'à présent, établir la liste complète ni des travaux décoratifs exécutés dans des édifices privés, ni des ouvrages qui figurent aux expositions départementales, de plus en plus fréquentes, sans avoir passé par celle de Paris, ni enfin des tableaux, plus nombreux encore, qui sont livrés directement aux amateurs et au commerce ». En effet, cette statistique aurait de l'intérêt, et il est d'autant plus regrettable qu'on ne la possède point, qu'il ne manque pas, dans l'administration des Beaux-Arts comme dans les autres, de gens fort embarrassés de leur dix doigts.

En tout cas, et en dehors de l'importance de la « production » qui n'a aucun rapport avec l'élevation de la nature des « produits », l'école de peinture française serait entrée depuis plusieurs années dans une période de progrès continu. Tout le monde n'est pas de cet avis ; et M. Charles Blanc juge au contraire que « la peinture française est aujourd'hui comme un arbre qui produit encore de beaux fruits, mais dont la sève commence à s'affaiblir et aurait besoin d'être rajeunie. « Comment ? par qui ou pas quoi ? — Voilà ce que ne dit point l'ancien directeur des Beaux-Arts ; mais il indique les causes qui, suivant lui, ont produit cet affaiblissement. La principale de ces causes, c'est que les artistes d'aujourd'hui tout trop mêlés au monde et ont ainsi « perdu le bénéfice de l'isolement, du recueillement. » Il serait presque impertinent à nous de rappeler à l'éminent académicien combien peu Raphaël, le Titien, Léonard de Vinci et tant d'autres maîtres immortels, se souciaient de l'isolement. Il y a aussi une autre cause, encore plus étrange s'il est possible, c'est que le Français n'est pas peintre ! Nous savons bien que ces critiques découlent d'un système, mais elles ne nous en paraissent pas plus justes pour cela.

« Il faut, dit M. Ch. Blanc, avoir le courage de le dire : la peinture n'est pas chez nous ce qu'elle est en Italie, un art indigène. C'est une plante étrangère qui s'est acclimatée dans notre pays, mais qui n'étant pas rustique, comme dirait le botaniste, a besoin d'abri, de soins et d'une chaleur officieuse. Les Français ont toujours été plus sculpteurs et plus architectes qu'ils n'étaient peintres et musiciens. Les véritables fruits du génie français sont la littérature et l'art dramatique. Parmi nos peintres de marque, il n'en est pas un, de ceux qui ont cultivé la haute peinture, dont les ouvrages ne soient de seconde main. Toute l'école de Fontainebleau sort de Rosso, de Niccolo et de Primaticcio. L'œuvre du Poussin, dans sa grandeur, est de l'antique importé. Lesueur a ses origines dans Raphaël ; Vouet et Lebrun viennent de Bologne ; Jouvenet aussi, et Valentin est issu de Caravage. Une fois transplantée, la peinture française brille dans le genre et s'inspire de la littérature nationale ; elle en est

le reflet coloré. Quand on regarde les toiles de Gillot et de Watteau, on pense à l'*Astrée* ou à la Comédie italienne. Lancret traduit les pièces de Destouches et de son beau-père Boursault. Les tirades sentimentales de Diderot engendrent les moralités de Chardin et de Greuze. Des bergeries de Boucher à celles de Florian, et de Fragonard à Crébillon fils, il n'y a que la main, et ainsi du reste.

« Vient ensuite David, qui prétend ressusciter l'art grec et qui, faute de le bien connaître, ne réimporte qu'une antiquité plus noble que vraie. Après lui, la religiosité de convention, qui avait enfanté le romantisme littéraire, entraîne la peinture à glorifier le moyen âge mais un moyen âge factice, destiné à finir sur les pendules. Ainsi, l'art français se distingue de tous les autres par ses affinités étroites avec la littérature, et l'on peut dire que chez lui rien n'est parfaitement original, ni la forme, qui lui vient de l'étranger, ni le fond, qui est puisé dans un autre art... »

« Cependant, ajoute l'éminent critique, il est encore en France des artistes qui ont à cœur la dignité de leur art, et grâce à eux, la grande peinture n'est pas abandonnée, j'entends celle qui nous donne en spectacle autre chose que la vie réelle dont nous sommes saturés, qui met en scène des personnages rendus célèbres par l'histoire, ou quelque-unes des figures dont la poésie a peuplé le monde de l'imagination, les royaumes de l'esprit. L'existence de l'École de Rome est pour beaucoup dans le maintien de ces traditions qui empêchent la peinture de devenir un simple métier, et les artistes de n'être plus que des artisans. C'est de Rome, en effet, que nous sont venus presque tous les peintres d'histoire — pour nous servir encore d'une expression surannée, mais juste — Cabanel, Delaunay, Bouguereau, Boulanger, Henner, Ulmann, Monchablon, Émile Lévy, Maillard, Lematte, Machard, Hector Leroux... »

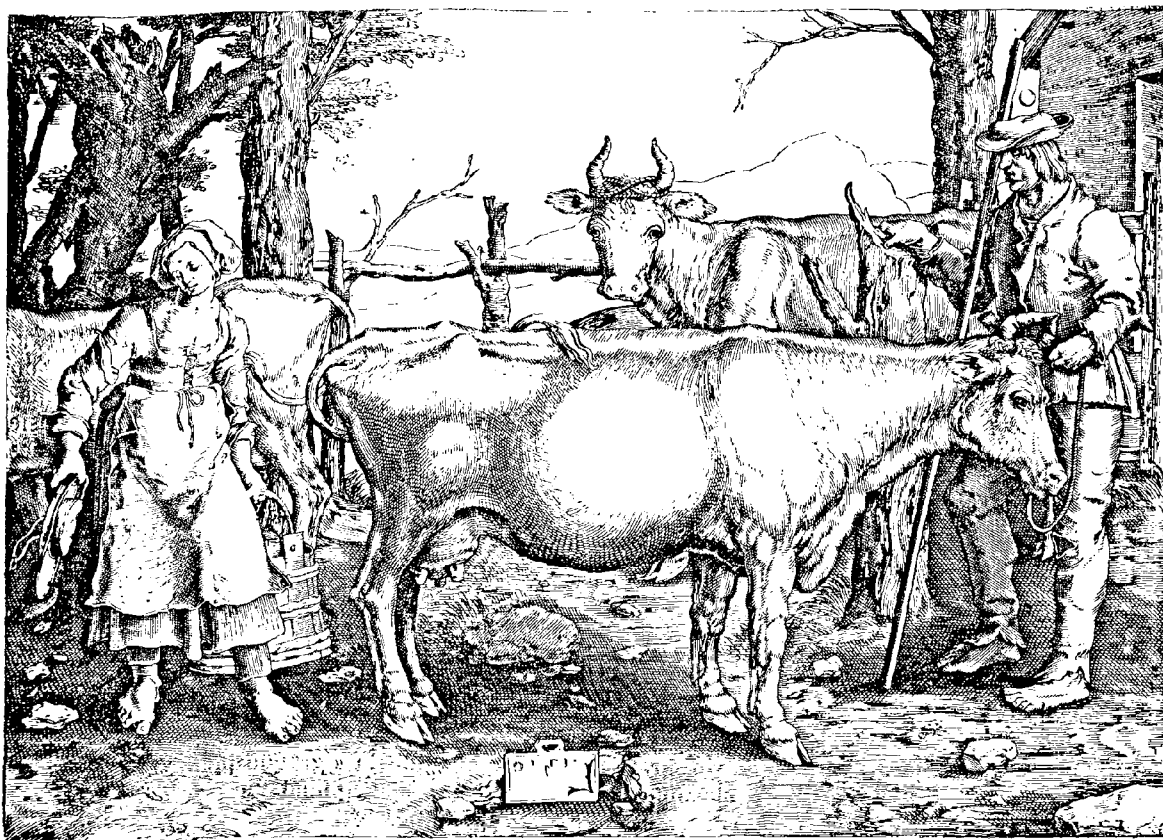
De sorte que la « grande peinture » est l'idéal de M. Ch. Blanc comme elle est l'idéal officiel. Il est difficile de nier pourtant les progrès qu'elle a faits dans ces dernières années, car les faits et les chiffres sont là. Quant à peindre de seconde main, sans doute les grands artistes de la Renaissance italienne ne l'ont point fait, nous voulons le croire du moins ; mais ce qui n'est pas douteux, c'est que, à la manière dont il y allait, Paul Véronèse, par exemple, peignant de nos jours, n'aurait pas pas manqué d'introduire dans l'un de ses *Repas* chez l'un ou l'autre *Simon* ou l'une de ses *Cènes*, quelque somptueuse livrée moderne, peut-être même quelque habit noir ; et je ne suis pas sûr du tout qu'on n'y aurait pas assisté, par une fenêtre entr'ouverte, à l'arrivée en gare d'un train spécial amenant les invités retardataires. On ne saurait nier de bonne foi l'influence de l'École de Rome, mais il y a tant de peintres justement illustres qui n'ont point passé par cette école et il y en a si peu dont elle puisse s'enorgueillir, qu'il

serait peut-être plus prudent de n'en point parler.

En fin de compte, les droits de la critique sont imprescriptibles, c'est chose convenue. Mais l'exercice de ces droits est plus ou moins intelligent, a plus ou moins de portée, et quelquefois n'en a aucune et fait sourire. Pour notre part, les froides conclusions de la statistique, qui nous satisfont si rarement, nous suffisent dans les circonstances actuelles. La grande peinture est en progrès, — nous le constatons avec autant de franchise que d'indifférence.

Écoles diverses.

Les nations dont nous n'avons pas parlé dans notre revue des écoles de peinture, ont certainement des artistes de mérite ; mais ces artistes se sont généralement formés ailleurs : A Paris, à Rome, à Dusseldorf, à Munich. Il y a bien dans leurs pays des écoles nationales ; mais dans en état généralement précaire, sans système et sans traditions. Qu'on puisse nous présenter une exception ou deux, c'est fort possible ; mais ce se-



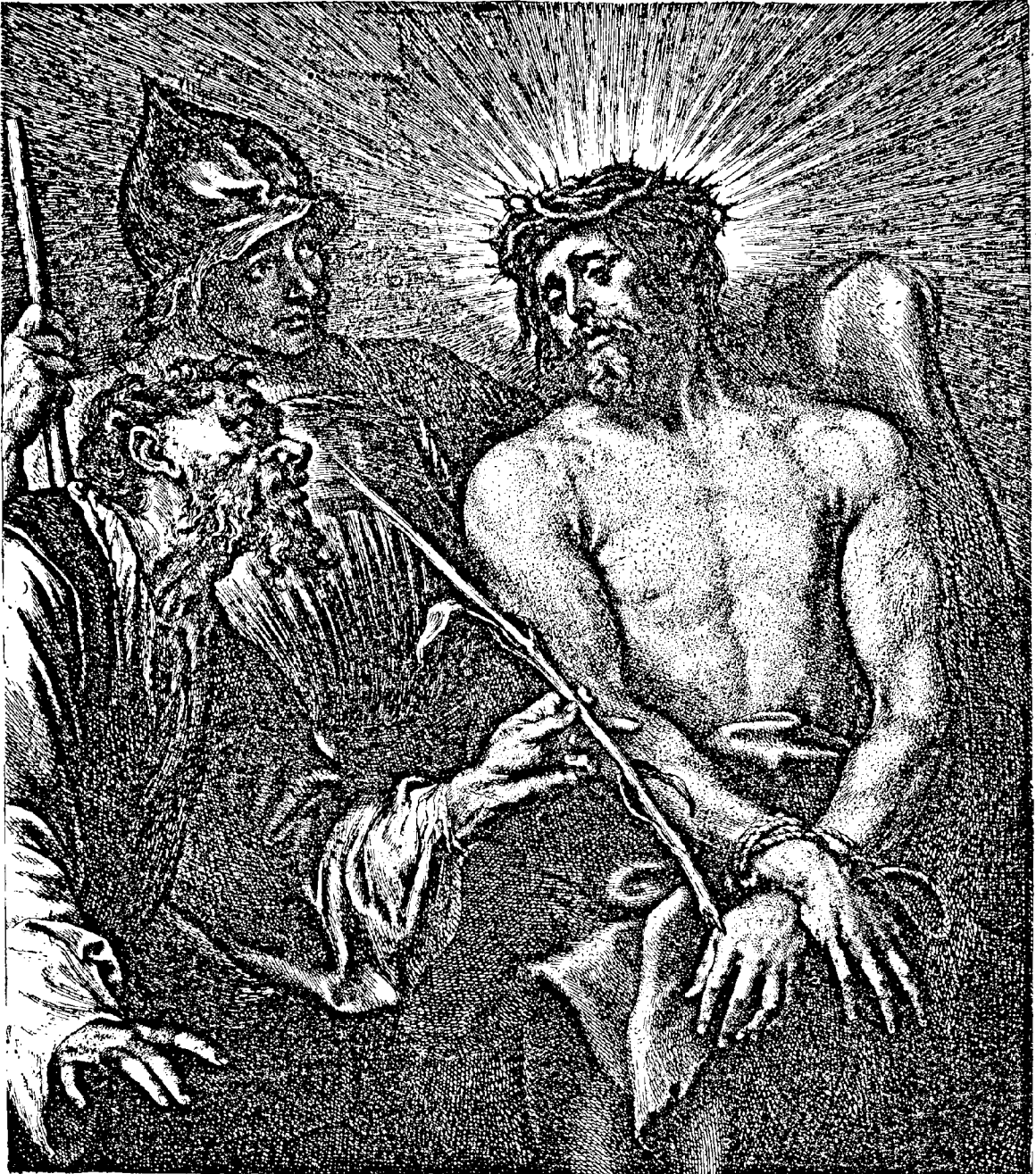
La Fermière, d'après une estampe de Lucas de Leyde.

rait tout juste le moyen de confirmer la règle.

La Russie, par exemple, est un pays où les Beaux-Arts commencent seulement à prendre un développement plein de promesses. Pourquoi ce grand pays n'en est-il encore que là ? On a invoqué la rudesse du climat et celle des mœurs : c'est une mauvaise plaisanterie, et rien de plus. Les premières tentatives y ont eu lieu à la même date que dans les autres pays, et avec autant de succès ; mais le despotisme, en étouffant toute noble aspiration, empêcha pendant des siècles que l'art russe fit un pas de plus, et il est très-curieux de voir, jusqu'au commencement du dix-neuvième siècle les traditions byzantines se perpétuer et les artistes peindre encore d'après un

programme imposé par l'autorité ecclésiastique, qui n'oublie pas d'indiquer jusqu'à la couleur à employer pour les diverses parties du tableau.

« L'Eglise d'Orient n'a jamais été favorable aux arts, dit le marquis de Custine, dans ses *Lettres sur la Russie en 1839*. Depuis que le schisme fut déclaré, elle n'a fait, comme auparavant, qu'engourdir les esprits dans les subtilités théologiques. A l'heure qu'il est, les vrais croyants en Russie discutent très-sérieusement entre eux pour savoir s'il est permis de donner le ton naturel de la chair à la tête des Vierges, ou s'il faut continuer de les colorier, comme les soi-disant madones de Saint-Luc, d'une teinte de bistre qui n'a rien de vrai ; on s'inquiète aussi de la manière de représenter



*Ecce stat innocens spinis redemitus acutis.
Emula sunt cuius bella labella rosas:*

Autem, van Dyck invenit et fecit anno 1631.

*Et vero Iudae illudis arundine Regi,
Impie sed nefcis te mala quanta manent.*

Gillors

ECCE HOMO

D'après une eau-forte de Van Dyck (xvii^e siècle).

le reste de la personne ; il n'est pas certain que le corps doive être peint, il vaudrait mieux, peut-être, l'imiter en métal et l'enfermer dans une cuirasse ciselée qui ne laisse voir que le visage et n'est même parfois percée qu'aux yeux, et coupée aux poignets pour rendre les mains libres.

Liv. 91

Vous vous expliquerez comme vous pourrez pourquoi ce corps de métal paraît plus décent aux yeux des prêtres grecs qu'une toile peinte en couleur de robe de femme.

« Les Grecs couvrent les murs de leurs églises de peintures à fresque dans le goût byzantin. Un

MONDE DES MERVEILLES.

étranger respecto d'abord ces images parce qu'il les croit anciennes ; mais quand il vient à s'apercevoir que telle est encore la manière des peintres russes d'aujourd'hui, sa vénération se change en un profond ennui. Les églises qui nous paraissent les plus vieilles sont rebâties et colorées d'hier : leurs madones, même les plus nouvellement peintes, ressemblent à celles qui furent apportées en Italie vers la fin du moyen âge pour y réveiller le goût de la peinture. Mais depuis les Italiens ont marché ; leur génie, électrisé par l'esprit conquérant de l'Église romaine, a poursuivi le grand et le beau ; il a produit dans tous les genres ce que le monde a vu de plus sublime en fait d'art. Pendant ce temps les Grecs du Bas-Empire, et après eux les Russes, continuaient à calquer fidèlement leurs Vierges du huitième siècle. »

Une Académie des Beaux-Arts, projetée par Pierre le Grand, fut pourtant créée à Pétersbourg en 1757, sous le règne d'Élisabeth, et en 1764, Catherine II, jugeant que le règlement de cette Académie embrassait trop de choses, lui en donna un nouveau par lequel ses attributions étaient limitées à la peinture, la sculpture et l'architecture. L'Académie des Beaux-Arts ne produisit que des artistes médiocres, sauf Charles Bruloff (1799-1852), Alexandre Ivanoff (1806-1858) et quelques autres. Nous en trouverons peut-être encore la raison dans les *Lettres* de Custine : « J'ai trouvé, dit-il, les élèves de l'Académie de peinture enrégimentés, costumés, commandés comme des cadets de marine. Ce fait seul dénote un profond mépris pour ce qu'on prétend protéger, ou plutôt une grande ignorance des lois de la nature et des mystères de l'art : l'indifférence affichée serait moins barbare. Il n'y a de libre en Russie que ce dont le gouvernement ne se soucie pas ; il ne se soucie que trop des arts, mais il ignore que l'art a besoin de liberté et que cette accointance entre les œuvres du génie et l'indépendance de l'homme attesterait à elle seule la noblesse de la profession d'artiste. »

Mais, depuis lors, des artistes d'une valeur véritable se sont formés en Russie comme ailleurs ; la facilité et la rapidité des relations entre peuples devaient amener ce résultat. Les envois des artistes russes à l'Exposition de 1878 formaient notamment une galerie très-complète et très-remarquable de tableaux signés de noms déjà célèbres ou qui le deviendront certainement, depuis le mariniste criméen Aivazowski, peintre de l'empereur Alexandre, jusqu'à M. Siemiradzki, pensionnaire de Rome, l'auteur des *Torches vivantes de Néron*, récompensées d'une médaille d'honneur. Citons encore les noms de MM. Bogoluboff, A. Kotzebue, Peroff, Orłowski, feu Vassiliéff, Bronnikoff, Harlamoff, B. et P. Verestichaghine, du paysagiste Kouïndji, dont le *Clair de lune en Ukraine*, d'un effet si saisissant, a eu un si grand succès — pas auprès du jury toutefois.

L'école scandinave est encore plus pauvre, plus dépourvue d'originalité et plus jeune que l'école russe. C'est seulement au dix-septième siècle que des artistes hollandais, français, flamands et allemands vinrent en Suède et y réveillèrent le goût des arts ; car, si peu qu'il y ait en Scandinavie de peintures antérieures à cette époque, le fait est qu'il y en a, quoiqu'il soit impossible de les attribuer d'une manière absolument sûre à des artistes nationaux. Les peintres cosmopolites dont nous venons de parler étant eux-mêmes de très-honorables médiocrités, ne donnèrent pas un éclat éblouissant à l'école scandinave, qui ne produisit d'abord que des imitateurs plus ou moins ingénieux. Nous devons toutefois citer, au dix-huitième siècle, les noms de Pierre Hoerberg, peintre, sculpteur, graveur et littérateur ; de Ludwig Masreliez, qui étudia en France et en Italie ; de David Richter ; de Hilleström, élève des Gobelins ; de Sæfvenborn, élève de Joseph Vernet, etc.

« Les peintres des trois royaumes (Suède, Norvège, Danemark), disait M. Marius Chauvelin, dans son compte rendu de l'Exposition de 1867, ont un point où ils se ressemblent, un sentiment commun : ils aiment avec passion leur pays natal, et c'est à peindre ses aspects sauvages, ses coutumes naïves, ses mœurs patriarcales qu'ils se consacrent à peu près exclusivement. Presque tous ils vont étudier en France, en Italie et en Allemagne ; ils y apprennent tant bien que mal (pourquoi tant bien que mal?...) les ficelles du métier, mais ils gardent obstinément leurs idées, les sentiments de leur race ; ils restent Scandinaves en dépit de toute influence... » Ce n'est pas là un défaut, à notre humble avis, et quand l'écrivain termine par ces mots : « De là l'originalité et le charme de cette petite école, » nous partageons tout à fait son opinion ; mais nous nous demandons pourquoi, avant d'en venir à cette déclaration, il semble établir que cette école n'a produit que des artistes médiocres et insensibles aux « grandes » inspirations.

Parmi les peintres scandinaves que les expositions nous ont révélés, nous citerons Adolphe Tidemand, Norvégien, mort récemment, décoré en 1855 ; Frédéric Høcker, Suédois, mort également, médaille de première classe en 1855 ; MM. H. Gude, Kiorboë, Melbye, de Copenhague ; Alfred Wahlberg, T. Gronland, E. Bergh, G.-O. Cederström, deuxième médaille à l'Exposition de 1878 (Histoire) ; A. Jernberg, Nordenberg, A. Nordgren, Hugo Salmson, Svensson, Niels Forsberg, Wergeland, Baade, H. Dahl, Grimelund, L. Munthe (première médaille à l'Exposition de 1878), O. Sinding, E. Pettersen, M. Müller, C. Bloch, J. Exner, H. Hansen, feu V. Marstrand (Histoire), O. Bache, Neumann, G. Rump, etc. — Tous ces artistes se sont d'ailleurs formés en France, en Allemagne ou en Italie.

La Suisse possède un grand nombre de peintres

remarquables et quelques peintres vraiment illustres, mais dont l'éducation s'est faite principalement en France et en Italie.

Le plus célèbre des artistes suisses du dix-septième siècle est le fameux peintre sur émail Jean Petitot, de Genève (1607-1691) qui, élève de son père, se perfectionna en Italie et en France et fût mort dans notre pays si la révocation de l'édit de Nantes ne l'en eût chassé. Dans ce siècle et le suivant, il faut citer aussi toute la dynastie des Fussli, dont deux membres, Jean-Rodolphe le Vieux (1709-1793) et Jean Gaspard (1707-1782) furent en outre des écrivains spéciaux distingués. N'oublions pas non plus Angelica Kauffmann (1748-1808), déjà citée ailleurs, mais qui est née à Coire et eut son père pour maître. Nous ne pouvons citer tous les noms des peintres remarquables de cette époque, presque tous peintres de paysages, ayant eu pour premier maître la splendide nature qui les environne; car en Suisse, et c'est bien naturel, c'est le paysage qui domine. Ça et là un peintre d'histoire surgit : nous citerons, au dix-huitième siècle, Saint-Ours et Wolfgang Töpfer, le père de l'illustre contour genevois; mais c'est la grande exception.

L'un des plus grands peintres suisses contemporains a été placé par nous dans l'école française, non sans raison : c'est Léopold Robert, né à la Chaux-de-Fonds. Après lui viennent, dans le genre ou le paysage, des artistes de premier ordre tels qu'Alexandre Calame, mort en 1864, qui n'a pas été égalé dans le paysage; puis MM. Aug.-H. Berthoud, G. Loppé, Carl Girardet, Arthur Calame le fils, Amédée Baudit, A. Potter, G. Castan, Carl Bodmer, C. Patta, F. Zimmermann, L. Jacottet, E. Jeanmaire, E. Stüchelberg, Edouard et Henri Girardet, E. Castres, E. Burnand, Simon Durand, etc.; d'excellents artistes de natures mortes, comme M. A. Deschamps; enfin quelques peintres d'histoire qui ne laissent pas de s'adon-

ner au genre et au paysage à l'occasion, notamment Charles Gleyre, J.-L. Lugardon, Joseph Hornung, Jules Hébert, Conrad Grob, etc. Ce dernier a envoyé à l'Exposition de 1878 la seule toile historique de la salle suisse, représentant l'action héroïque d'Arnold de Winkelried dans la *Bataille de Sempach*, dont le succès assura l'affranchissement définitif de la Suisse (9 juillet 1386). Cette œuvre très-distinguée, et inspirée par un sentiment patriotique admirable, a eu un grand succès d'estime à l'Exposition.

On ne saurait dire, et pour cause, qu'il y ait une école autrichienne, encore moins austro-hongroise; mais il y a à Vienne une académie des Beaux-Arts fondée en 1705; et l'Autriche et la Hongrie ont produit respectivement des peintres remarquables — généralement formés ailleurs. Ainsi Cermak et Munkacsy, le peintre célèbre du *Milton dictant le Paradis perdu à ses filles*, qui obtint la médaille d'honneur à l'Exposition de 1878, sont des artistes hongrois formés à Paris; aussi Matejko, Polonais, et bien d'autres. Hans Makært, Autrichien, autre médaille d'honneur, a étudié, croyons-nous, à Dusseldorf : on se rappelle son immense et splendide tableau représentant l'*Entrée de Charles-Quint à Anvers*, escorté d'archers bardés de fer et de jolies femmes légèrement vêtues d'une voile de gaze. C'est dans l'histoire, au reste, que les peintres de ce pays excellent en général; le genre y est aussi traité avec talent, mais le paysage n'y trouve que des interprètes tout à fait inférieurs. Quoi qu'il en soit, école ou pas, l'Autriche-Hongrie était une des nations les plus brillamment représentées à l'Exposition de 1878, en ce qui concerne les Beaux-Arts et particulièrement la peinture. Cette grande revue internationale a définitivement marqué la place des peintres autrichiens et hongrois dans le monde des Arts, et cette place est une des premières.

LA GRAVURE

Origine des divers procédés de gravure.

Les anciens pratiquaient la gravure en creux des pierres fines, comme en témoignent les scarabées égyptiens et les cachets romains qui ne manquent point dans les collections d'antiquités, et dont on peut aisément tirer des empreintes. Est-il bien sûr qu'ils ne le firent point? S'ils le firent, en tout cas, ce dut être sur une bien petite échelle, et leur secret perdu demeura bien longtemps et bien profondément enfoui dans l'oubli, car ce n'est qu'au quinzième siècle que le hasard voulut bien permettre qu'on le retrouvât.

« On employait beaucoup au quinzième siècle, dit le *Grand dictionnaire* de Larousse, les nielles pour les ornements des calices, des paix, des reliquaires, des poignées d'épée et des petites plaques d'or ou d'argent qu'on incrustait sur les

coffrets d'ébène. Maso Finiguerra (Tommaso Finiguerra, orfèvre et sculpteur, né à Florence en 1410, mort dans la même ville en 1480), comme du reste tous les autres orfèvres, avait l'habitude de prendre l'empreinte de ses desseins, avant qu'ils fussent niellés, avec du soufre fondu. Or, il prit un jour l'empreinte d'une paix dont les tailles étaient en parties remplies de noir et, lorsqu'il voulut juger de l'effet de son dessin il remarqua que le noir ayant adhéré au soufre, celui-ci ressemblait, dans certaines parties, à un dessin à la plume. Cette remarque faite, l'idée se présenta aussitôt à son esprit qu'en remplissant les tailles de ses dessins avec une couleur quelconque, et en appliquant ensuite dessus un vélin, sur le verso duquel il exerçait une pression, à la place de l'empreinte en relief du soufre, il pourrait obtenir un dessin au trait sur le papier.

Maso Finiguerra se mit aussitôt à l'œuvre. Tout d'abord les épreuves furent peu satisfaisantes; enfin, après de longs tâtonnements, il découvrit que le noir broyé avec de l'huile prenait on ne peut mieux sur du papier légèrement teinté, et

il parvint par ce procédé à produire des estampes ayant toute la pureté du burin. »

Il existe au cabinet des estampes du musée du Louvre une épreuve sur papier d'une *paix* représentant le *Couronnement de la Vierge*, de Thomas



Vache, d'après une eau-forte de Paul Potter.



Chèvres et moutons, d'après une eau-forte de N. Berghem.

Finiguerra, qui porte la date de 1452. Les Allemands de leur côté, veulent que la gravure ait été inventée chez eux et par un des leurs. On cite des noms, entre autres ceux d'un certain Luprecht Rust et de Martin Schœn, de Colmar, sans parler des noms forgés; et, ce qui est plus grave, on montre une estampe datée de 1440. Cette date ne prouve rien contre Finiguerra dont la gravure conservée au Louvre n'est évidemment pas la première, mais elle prouve encore moins en sa faveur quant à la priorité de l'inven-

tion. Enfin, comme nous l'avons dit ailleurs, les écrivains contemporains ou à peu près, Vasari notamment, ne paraissent tenir aucun compte des premières tentatives de Finiguerra, puisqu'ils attribuent l'invention de la gravure au burin au peintre Mantegna, qui ne fit peut-être que de perfectionner le procédé et d'en faire un art véritable. La Bibliothèque nationale possède la reproduction gravée, par le peintre lui-même, de ses cartons des *Triumphes de César*, actuellement au musée de South Kensington, et en vérité,



Paysage italien gravé à l'eau-forte, par Canaletto.

il n'y a aucune comparaison possible entre cette œuvre splendide et l'estampe de Finiguerra, bien que celle-ci ne doive pas être beaucoup plus ancienne (Mantegna, né à Padoue en 1430, est mort à Mantoue en 1506).

Mais le plus ancien procédé de gravure ayant pour objet la reproduction d'un dessin par l'impression, c'est la gravure sur bois, en relief. Ce procédé de gravure était pratiqué par les Chinois au moins dès le dixième siècle; car, suivant

Klayroth, les quatre premiers livres de Confucius furent imprimés dans la province de Szetchouan, entre 890 et 925, et ils furent imprimés à l'aide de bois gravés de cette façon, soit en blocs soit en caractères mobiles. On suppose naturellement que les Vénitiens, en relations de commerce avec l'extrême-Orient bien avant toute autre nation, ont importé en Europe ce genre de gravure, quoique ce soit en Allemagne qu'elle semble avoir été d'abord pratiquée avec succès. Dans tous les cas, nous tenons évidemment des Chinois ce procédé, car les outils employés par les premiers graveurs européens sont tout à fait semblables à ceux employés par les artistes du Céleste empire.

En Allemagne la gravure sur bois fut appliquée dès le treizième siècle, à l'impression des cartes à jouer, et dès le quatorzième siècle, dans plusieurs autres parties de l'Europe. Les premières productions de la gravure sur bois, après les cartes, furent des figures de Saints grossièrement exécutées en profil. Des empreintes de ces gravures, coloriées avec beaucoup d'éclat, étaient ensuite vendues comme peintures originales. Ces graveurs primitifs étaient des moines, qui conservèrent assez longtemps ce lucratif monopole. A ces figures isolées succédèrent des scènes de l'Écriture, bientôt accompagnées du texte. Ici, comme en Chine, la gravure sur bois tend à se confondre avec la typographie, ou plutôt en est comme l'idée rudimentaire. On cite, comme spécimens de ces premières tentatives de l'art, un Saint-Christophe gravé en Allemagne en 1423 et un Saint-Bernard gravé en France, en 1445 ; ce sont les plus anciens qui soient parvenus jusqu'à nous.

Nous nous occuperons maintenant des divers procédés de gravure à fin d'impression. Nous aurons peu de noms nouveaux à citer soit parmi les graveurs sur bois, soit parmi les graveurs au burin ou les aquafortistes ; les plus illustres étant avant tout des peintres célèbres dont nous avons eu nécessairement à nous occuper à ce titre, dans le chapitre précédent.

La gravure sur bois.

Nous avons dit que les outils des premiers graveurs européens étaient semblables à ceux des Chinois. Nous ajouterons qu'à l'exemple de ceux-ci également, ils gravaient sur bois de fil, c'est à dire sur des planches (de poirier généralement) débitées dans le sens du fil du bois.

On n'a plus recours aujourd'hui à ce procédé que pour les très-gros caractères d'imprimerie, que leur poids, s'ils étaient en métal, rendrait d'un maniement difficile, et aussi pour les planches de dimensions exceptionnellement grandes. Cependant les chefs-d'œuvre de gravure d'Albert Dürer, de Hans Lutzelburger et de tant d'autres artistes illustres ont été exécutés par ce procédé.

On ne se sert plus guère aujourd'hui, excepté pour l'impression sur calicot, que de bois débité en bois debout, à l'épaisseur des caractères d'imprimerie, afin de pouvoir être intercalé dans le texte. Le bois de Turquie est préféré à tous les autres ; mais les guerres d'Orient de 1876-1878 ayant rendu l'approvisionnement difficile et fait élever à proportion le prix du bois, M. Badoureau a imaginé de durcir par la compression des bois de peuplier et même de sapin, de manière à obtenir de ces bois des gravures presque aussi belles que celles du bois. Nous ne voyons pas cependant que le procédé de M. Badoureau se répande bien rapidement.

« La planche de bois étant coupée dans le sens du *bois debout*, dit M. Louis Figuier, bien dressée et bien polie, on la soupoudre de céruse, que l'on frotte avec du papier, de manière à la faire pénétrer dans les pores du bois ; on obtient ainsi une surface sur laquelle l'encre et le crayon du dessinateur ne s'étend pas irrégulièrement, qui ne boit pas, comme le papier non collé. Sur la planche ainsi préparée, l'artiste dessine au crayon ou à la plume la composition qu'il veut publier. Il livre ensuite son dessin au graveur sur bois, artiste d'un ordre inférieur qui, souvent même, connaît peu le dessin, et dont tout le travail consiste à creuser le bois dans les parties qui doivent rester claires à l'impression ; pour mettre en relief tous les traits, toutes les hachures tracés par le dessinateur. Cette opération s'exécute à l'aide d'une pointe d'acier longue et étroite, pour faire les hachures et les traits délicats, et pour les parties qui doivent être plus largement enlevées, au moyen d'un petit ciseau d'acier que l'on frappe avec un maillet. On a recours au burin pour les parties très-déliées du dessin. »

C'est grâce à ce système, surtout depuis l'application de la galvanoplastie qui permet de multiplier à l'infini le type fourni par le graveur sur bois, que la librairie illustrée a pris dans ces dernières années une si grande extension, s'est, pour mieux dire, tout à fait popularisée. La plupart des *illustrations* des ouvrages de luxe même sont obtenues par la gravure sur bois aujourd'hui, aussi bien que celles des publications à bon marché, tant les progrès accomplis ont été remarquables : toute la différence est dans le talent de l'artiste qui les exécute.

L'Allemagne a été, comme nous l'avons indiqué, le berceau de la gravure sur bois artistique, quelle que soit d'ailleurs sa véritable origine.

« La gravure sur bois allemande, dit M. E. Muntz, a jeté au seizième siècle un éclat vraiment incomparable, bien fait pour nous surprendre. En moins d'une génération on voit naître et fleurir, comme par enchantement, cet ensemble magnifique qui comprend la *Grande* et la *Petite Passion*, la *Vie de la Vierge*, le *Triomphe de l'empereur Maximilien*, le *Theuerdank*, le *Sabbat des sorcières*,

les *Simulacres de la mort*, les *Histoires de l'Ancien et du Nouveau Testament* et tant d'autres chefs-d'œuvre. Quant aux noms de leurs auteurs, les Dürer, les Burgmaier, les Schaufelin, les Jean-Baudouin Grien, les Pilgrim, les Holbein, les Cranach, ils sont tour à tour devenus synonymes de l'exubérance de vie, du pathétique le plus puissant, du luxe pompeux, de la verve étourdissante, de la grâce naïve, de l'extrême énergie unie à l'extrême sobriété.

« Un heureux hasard, quelques hommes de génie surgissant tout à coup au milieu d'une barbarie assez profonde, il n'en a pas fallu davantage à l'Allemagne pour marquer à jamais dans les annales de la xylographie. Qu'importe que trois siècles d'impuissance, d'ignorance, de mauvais goût, succèdent à ce triomphe sans lendemain ! Qu'importe qu'il faille descendre jusqu'à l'époque actuelle pour rencontrer deux artistes capables de renouer la chaîne de la tradition et de se mesurer, chacun dans son genre, avec leurs glorieux prédécesseurs : Louis Richter, l'illustrateur du foyer et des mœurs populaires, Maurice Busch, ce rieur par excellence !... L'histoire des arts, comme celle de la guerre, ne tient compte que des résultats obtenus, sans s'inquiéter de savoir comment la victoire a été gagnée... »

En effet cet art est resté stationnaire en Allemagne depuis l'époque glorieuse dont nous venons de parler. L'Angleterre, par contre, a porté la gravure sur bois, de notre temps, à sa plus haute perfection. Il nous suffira d'ailleurs de citer les noms d'Orrin Smith, mort en 1845 ; ceux de MM. William James Linton, aujourd'hui aux Etats-Unis ; Thomas, du *Graphic* ; Dalziel, le graveur des œuvres de Dickens ; W. H. Hooper ; J. Swain, du *Punch*, William B. Gardner, etc. En France, où le procédé de gravure sur bois de bout a été importé seulement vers 1832, ses progrès ont peut-être été moins considérables ; nous pouvons toutefois citer quelques noms d'artistes qui ne le cèdent point aux meilleurs de l'Allemagne et même de l'Angleterre, tels que MM. A. Pannemaker, Hildibrand, Pisan, E. Yon, A. Bellenger, F. Méaulle, Eugène Froment, Louis Dumont, Smeeton-Tilly, etc.

La gravure au burin.

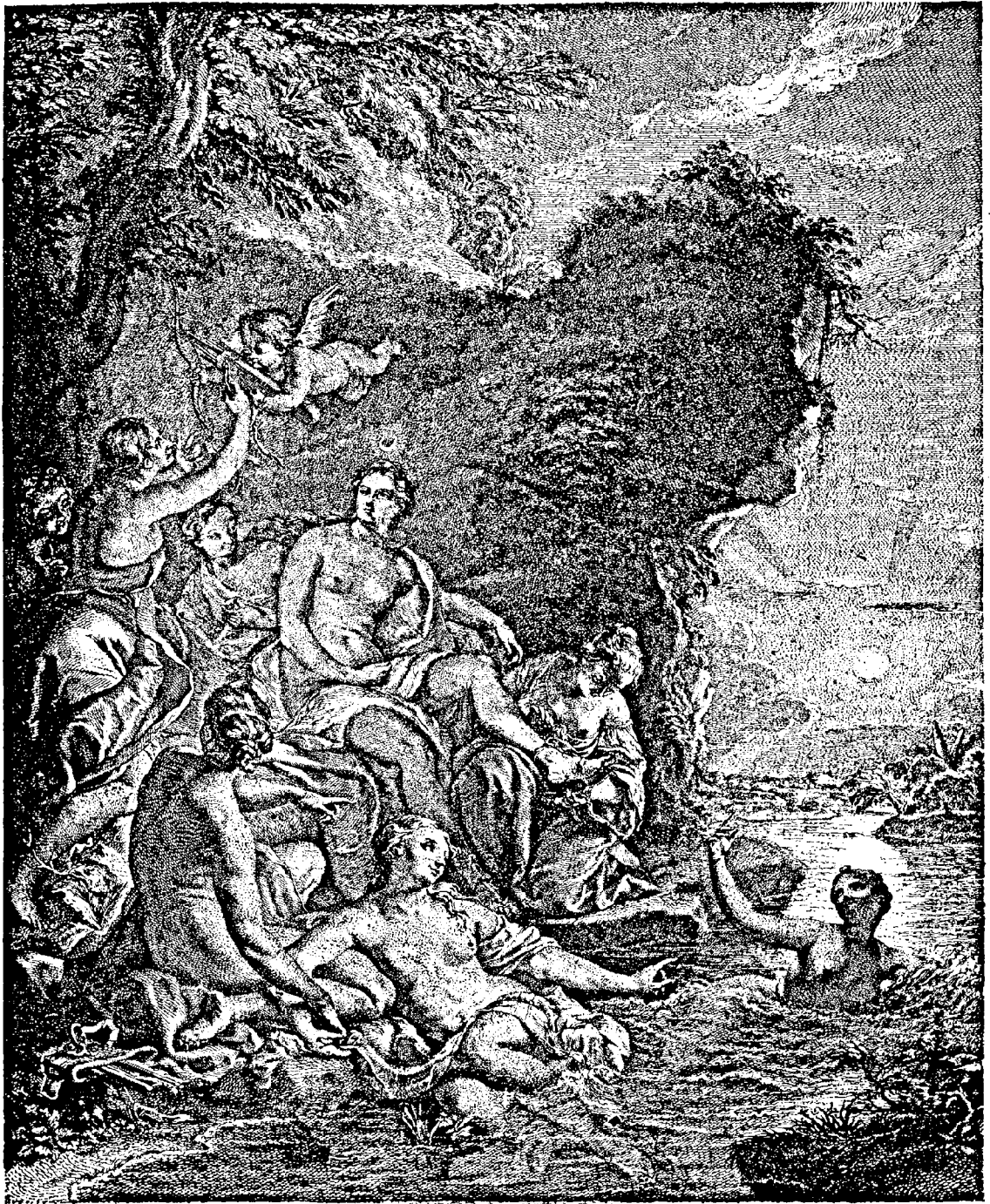
M. Charles Blanc, ancien directeur des Beaux Arts, membre de l'Académie française, n'est pas seulement un de nos plus éminents critiques d'art ; ancien élève de Calamatta et de Mercuri, il a même quelque temps professé l'art de la gravure. Nous ne saurions donc emprunter à plus riche et surtout à plus compétent. Voici quelques lignes écrites par M. Charles Blanc sur la gravure au burin dans la *Gazette des Beaux Arts*, et que nous extrayons d'un article plus considérable :

« La gravure en taille-douce est par excel-

lence la gravure classique, celle qui a rendu le plus de services en éternisant les ouvrages des grands maîtres, et celle qui a produit elle-même le plus de chefs-d'œuvre. On l'appelle aussi gravure au burin, parce qu'elle consiste à couper le cuivre nu avec cet instrument d'acier qui, plus ou moins profondément, y trace des tailles nettes, régulières, fermes, mais assez souples pour indiquer, par leur direction et leurs allures, par leur renflement ou leur atténuation, et par leur manière de s'entre-croiser, la qualité matérielle des objets, leur distance apparente, leur effet optique. Copier les contours avec sentiment, mettre bien à leur place le clair et l'ombre, exprimer la nature visible des surfaces, la dégradation des plans, l'inégalité des reliefs, tout cela ne suffit point au graveur : il importe que l'expression soit obtenue par tel procédé plutôt que par tel autre ; et c'est le choix du procédé qui constitue l'étroite spécialité de son art.

« Un mot d'abord sur les opérations du graveur en taille-douce. Supposons qu'il veuille reproduire une figure à demi drapée. Après en avoir fait un dessin très-arrêté, il décalque ce dessin sur le cuivre (ou l'acier) en y marquant, par une suite de points, les contours de la figure et les endroits où finissent, dans les milieux, les plus fortes ombres, même les demi-teintes. Ensuite il attaque avec un burin le cuivre nu et il y masse les ombres au moyen d'une suite de tailles qui sont appelées *premières*, et qui, suivant dans leur marche le saillant et la rentrant des muscles et des plis, deviennent plus espacées et plus minces aux approches de la lumière, tandis qu'elles se resserrent et s'épaississent en avançant dans les ombres. Ce premier travail ne suffit point le plus souvent et laissant pénétrer des blancs purs jusqu'au milieu du noir, le graveur éteint ce blanc en coupant les premières tailles par des *secondes* plus déliées qui les croisent. Mais pour que l'amincissement des hachures soit bien gradué, pour que l'exécution soit partout brillante et unie, l'artiste a besoin de repasser plusieurs fois dans les sillons du burin : c'est ce que l'on appelle *rentrer* la taille. Parfois, au lieu de croiser la première, le graveur y glisse finement et nettement une taille intercalaire, une entre-taille, qui, laissant encore briller de légers filets de lumière, convient à l'imitation des corps polis et luisants.

« Selon que les secondes croisent les premières obliquement ou à angles droits, elles amènent des losanges ou des carrés que l'on peut couper de nouveau par une troisième taille. Tous ces croisements forment de petits triangles lumineux qui empêchent les ombres de s'alourdir en y conservant une certaine fraîcheur. Le *losange*, quand il est oblong, produit une sorte d'ondoiement qui est mal venu dans les chairs parce qu'il les fait ressembler à un ruban moiré, mais les graveurs s'en servent à propos dans les draperies pour leur



LE BAIN DE DIANE, gravure de J.-P. Lebas, d'après le tableau de Noël-Nicolas Coypel.

donner l'aspect d'une étoffe passée à la calandre.

« Bien que les tailles soient amincies à leur extrémité, le passage de la lumière à l'ombre paraîtrait souvent trop brusque : l'artiste, afin de ménager la transition, termine ses tailles par

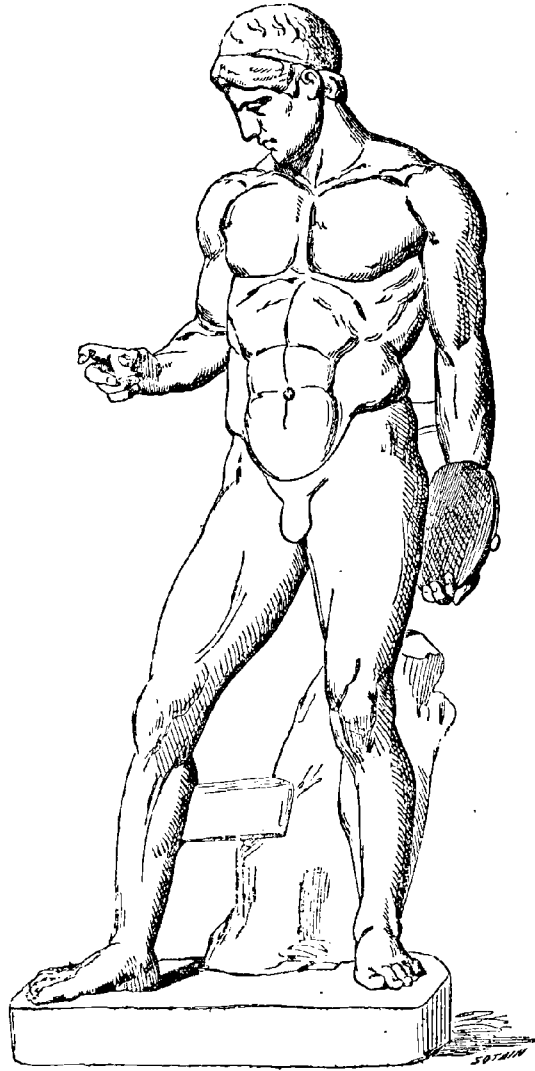
des points, qui sont tantôt semés avec un ordre caché, tantôt distribués avec une évidente symétrie.

« Telles sont en abrégé les opérations du graveur en taille-douce. Elles se réduisent, comme

on voit, à combiner deux éléments bien simples, le clair, qui sera représenté par le blanc du papier et l'obscur, qui sera obtenu par des tailles et des points.»

Les artistes qui se sont illustrés dans le maniement du burin, depuis l'époque de la décou-

verte, sont : Martin Schœn ou Schœngauer, Mantegna, Albert Dürer, Barthélemy Beham, Lucas de Leyde, Marc-Antoine Raimondi, le plus célèbre buriniste de son temps, l'ami de Raphaël, dont il a gravé l'œuvre ; les deux Bolswert, Worstermann, Pontius, Jode, Hondius, qui ont gravé



ART GRÆC. — Le Discobole, copie d'une statue de Myron d'Eleuthères.

Rubens et Van Dyck; Goltz, Edelinck, Drevet, Callot, Audran, Vischer, Robert Strange, Houbraken, Raphaël Morghen, Jacques-Philippe Lebas, Masson, Nanteuil, Culamatta, P. Mercuri: Henriquel-Dupont, A. François, A. Blanchard, Jacquet, Raab, Mandel, Didier, de Kaiser, F. Weber, Vogel, Redlich (Polonais), médaille d'honneur à l'Exposition de 1878, etc.

Les artistes ne nous font pas défaut, et ils sont de premier ordre; malheureusement, la gravure au burin exige trop de désintéressement de la part de l'artiste qui désire s'y vouer. Quand les

développements constants de la librairie illustrée favorisent la gravure sur bois et même la gravure à l'eau-forte qu'elle a presque ressuscitée, la gravure en taille-douce ne peut guère plus compter que sur les commandes de l'État, et en vérité, ce n'est pas assez pour la faire vivre. Cependant nous ne désespérons pas de l'avenir de cet art après tout nécessaire, car rien ne le peut remplacer : l'initiative privée a déjà donné quelques signes précurseurs d'un réveil qu'il nous tarde de voir complet dans l'intérêt de l'art.

La gravure à l'eau-forte.

Nous empruntons maintenant à un écrivain d'art bien connu, M. A. Devic, les indications suivantes sur les procédés de la gravure à l'eau-forte et sur les principaux artistes qui ont pratiqué à des époques diverses ce genre de gravure :

« Par gravure à l'eau-forte on comprend l'art de graver sur le métal un dessin, en le creusant par la morsure d'un acide. Il consiste d'abord à dessiner à la pointe sur une planche de cuivre parfaitement polie et recouverte d'une couche de vernis noircie à la fumée, puis, une fois le dessin tracé, à soumettre la planche à l'action de l'acide nitrique. Autrefois, on faisait mordre à l'eau-forte, c'est-à-dire au moyen d'un mélange d'acide nitrique et d'acide chlorhydrique.

« L'acide n'a pas de prise sur les corps gras, il ne peut donc mordre, creuser le métal qu'aux endroits mis à nu par la pointe du graveur.

« Une fois la morsure faite, on enlève le vernis au moyen de l'essence de térébenthine qui a la propriété de dissoudre les corps gras, et l'on voit le dessin gravé; mais comme le ton du cuivre est trompeur, on ne se rend un compte vrai du travail qu'après avoir fait tirer une épreuve.

« Cette épreuve, on l'obtient en recouvrant d'une encre grasse, au moyen d'un tampon, la surface de la planche: puis on l'essuie avec des chiffons mous de telle sorte que les endroits creusés conservent seuls l'encre déposée. Pendant tout le temps que dure l'opération de l'encre, la planche est maintenue au-dessus d'un réchaud, afin que l'encre grasse s'y étale plus facilement.

« Pour imprimer la planche ainsi préparée, il suffit de la recouvrir d'une feuille de papier et de soumettre celle-ci à une pression suffisante; ce que l'on obtient au moyen d'une presse à bras.

« En principe, une fois le dessin terminé sur le vernis, une simple morsure doit suffire, mais si l'artiste veut arriver à un résultat plus varié, il lui est permis de faire plusieurs morsures successives, en prenant soin, chaque fois qu'il retire sa planche du bain d'acide, de recouvrir de vernis les parties qu'il juge suffisamment mordues: c'est ainsi qu'il parviendra à accentuer plus vivement les valeurs, et les plans de son image, quoique, en réalité, ce résultat puisse être obtenu par le dessin lui-même, comme cela a lieu quand on dessine sur papier.

« Les tons estompés, ceux que l'on obtient, par exemple, sur papier, en étalant le crayon au moyen du doigt ou d'un instrument quelconque de peau ou de papier promené sur le crayon, seront produits, dans le genre de gravure qui nous occupe, en découvrant les parties de la planche où ils doivent se trouver, et en soumettant celle-ci à une morsure plus ou moins prolongée, suivant le degré de noir qu'il s'agit d'atteindre.

« C'est dans ces morsures successives que consiste surtout l'art de l'aqua fortiste, art tout d'expérience, attendu que la puissance de l'acide est variable à l'infini et qu'il est soumis à toutes les influences du temps. Le même acide, dans le même laps de temps, attaquera à peine la planche aujourd'hui, alors qu'il rongera le cuivre avec avidité, le lendemain, si le degré d'humidité de l'air ou de chaleur ont changé.

« Quand le travail fait à la pointe sur le vernis a été mordru, c'est-à-dire gravé, et que l'artiste a fondu le tout dans des tons enveloppants, estompés, au moyen des morsures partielles dont nous venons de parler, il ne reste plus qu'à donner à l'ouvrage le dernier coup de main. Si l'harmonie n'a pas été complètement obtenue, l'artiste saisit un burin, et effleure le métal à nu de tailles diverses qui accentueront les valeurs insuffisamment rendues, atténueront les bords de celles qui sont trop durement exprimées, et, en un mot, envelopperont dans une teinte unie le travail tout entier de manière à rendre les transitions du blanc au noir plus caressantes à l'œil.

« Tel est, *grosso modo*, l'art de graver à l'eau-forte; mais il n'est pas de manière de dessiner et de fixer le dessin qui se prête davantage à l'infinie variété des moyens. Chaque artiste à ses *ficelles* et si habile qu'il soit, il lui arrive souvent de se tromper. L'eau-forte est capricieuse, lunatique comme une jolie femme; il est aussi impossible de connaître à fond l'une que l'autre. C'est bien ce qui fait leur charme à toutes deux.

« La gravure à l'eau-forte, a écrit M. Maxime Lalanne, un des maîtres du genre, par son caractère même de liberté, par la relation intime et rapide qu'elle établit entre la main de l'artiste et sa pensée, est le plus naturel des interprètes, et le plus sincère; à ces conditions, elle honore l'art dont elle est une branche glorieuse. Les autres genres de gravures ne peuvent jamais être qu'un moyen de reproduction. Admirons le savoir, l'intelligence et l'abnégation que le graveur au burin met au service de son art, art d'assimilation à une idée qui lui est étrangère et dont il est l'esclave; par lui, les chefs-d'œuvre des maîtres sont multipliés et répandus. Quelquefois, en éternisant une œuvre originale, il immortalise aussi son propre nom. Mais le peintre trouve sa force en lui seul, quand il trempe son inspiration dans l'acide et l'en retire triomphante! Il est à la fois le traducteur et le poète. »

« Les plus remarquables parmi les peintres qui ont gravé à l'eau-forte sont: Berghem, Paul Potter, Everdingen, Rembrandt — le maître des maîtres, — Annibal Carrache, Guido Reni, Salvator Rosa, Castiglione, Claude Lorrain, Bourdon, Coypel, Van Dyck, Boucher, Fragonard, Watteau, Goya, etc.

« On doit aussi nommer, parmi ceux qui se sont fait remarquer dans ce genre de gravure, Fran-

çois Mazzuoli, dit le *Parmesan*, auquel les Italiens ont attribué la découverte de l'eau-forte, pendant que d'un autre côté les Allemands l'ont revendiquée en faveur d'Albert Dürer. Cette question peut être maintenant résolue, mais d'une manière assez singulière; car l'honneur de cette invention revient, en réalité, à Wenceslas d'Olmütz, dont il existe au *British Museum*, une gravure extrêmement curieuse, datée de 1496. Elle est donc antérieure de dix-neuf ans à celles d'Albert Dürer, dont la plus ancienne porte l'année 1515; quant à celles du Parmesan, elles sont plus récentes encore, ce peintre étant né en 1503.

« Comme graveurs proprement dits à l'eau-forte, nous citerons Abraham Bosse (1645), auteur d'un traité spécial sur la matière qui, aujourd'hui encore, fait autorité, et graveur de grand mérite; Jacques Callot, La Bella, Cochin, etc.

« Madame de Pompadour a gravé près de soixante-dix pièces; ses estampes, d'après Eisen et Boucher, sont exquises.

« De nos jours, si l'on excepte Charles Jacque, aquafortiste hors ligne, peu de peintres ont traité l'eau-forte avec talent, mais la gravure elle-même est représentée avec un éclat incomparable, par des artistes que ce mérite seul fera passer à la postérité. D'abord Jules Jacquemart, (médaille d'honneur à l'Exposition de 1878), qui a fait dire à l'eau-forte plus et mieux qu'aucun art de reproduction n'avait pu faire jusqu'à ce jour, puis Léopold Flameng, Hédouin, Bracquemond, Waltner, Lalauze, Gilbert, Maxime Lalanne, Rajon, Boilvin, et tant d'autres dont les belles planches sont aujourd'hui dans les mains de tous les amateurs. Le journal qui a le plus contribué à répandre en France le goût de l'eau-forte, la *Gazette des Beaux-Arts*, doit à ces artistes tout son succès; ce sera l'éternel honneur de cette publication, d'avoir relevé un art charmant, bien délaissé à l'époque de sa fondation, en 1859, et qui est maintenant le collaborateur obligé de tous les ouvrages de luxe que la librairie moderne enfante journellement. »

C'est à l'école de David qu'est due la décadence ou plutôt l'abandon presque complet de la gravure à l'eau forte; mais grâce aux efforts de quelques artistes convaincus, une réaction s'est produite en faveur de cet art, entré depuis plusieurs années, dans une nouvelle phase de progrès.

« Il n'y a pas bien longtemps encore, dit M. Castagnary à propos de cette résurrection, que cet art charmant, tout de fantaisie et d'inspiration personnelle, était un art mort, enseveli au plus profond de notre histoire. L'école de David l'avait dédaigné comme frivole et lui avait porté le coup funeste en demandant au burin, dont la solennelle froideur allait mieux à son allure, de devenir son interprète privilégié. En même temps, la litho-

graphie, importée en France par Engelman, s'était rendue populaire et pénétrait dans les régions inférieures de la publicité. En bas comme en haut donc, l'eau-forte, négligée et même combattue, perdit du terrain. L'abandon fut bientôt complet, à ce point que la tradition du métier s'effaça; on ne sut plus comment pousser la pointe sur le vernis, et la production devint si rare, que c'est à peine si, dans ce grand espace qui va de l'Empire à la fin de la Restauration, on put compter deux ou trois pièces exécutées par les artistes du temps: un *Groupe de chevaux percherons*, par Géricault; une *Vue de Bologne*, par Bonington; un *Enlèvement d'Europe* par Prud'hon; enfin un *Portrait d'évêque*, par M. Ingres. Encore ce dernier ne fut-il pas fait à Paris, mais à Rome, où l'auteur habitait.

« Qui donna le signal du réveil? — 1830, qui, revendiquant la liberté dans tous les ordres de la pensée et de l'action, brisait les formes littéraires et artistiques, comme il avait brisé les formes politiques et sociales.

« Ce fut au lendemain même de la Révolution que l'*Artiste* fut fondé par Achille Ricourt, pour servir les intérêts de la jeune école; et le nouvel organe n'avait pas plutôt pris sa place au soleil, que, proclamant l'émancipation générale des idées et le droit pour chacun de choisir son moyen d'expression il ouvrit la porte à l'aquafortiste Tony Johannot, dont les spirituelles et gracieuses vignettes sont restées dans toutes les mémoires pour leur tournure légère et leur cachet essentiellement français.

« Du journal, l'eau-forte passa dans le livre. Les *Salons*, où l'on rompait des lances en faveur du romantisme, s'enrichirent de croquis originaux demandés aux peintres romantiques. Les *Artistes contemporains*, de M. Charles Lenormant, montrèrent au public la *Marguerite à l'église*, d'Ary Scheffer; le *Chef mauré à Meknez*, d'Eugène Delacroix; le *Caïn maudit*, d'Etex, etc. Le *Musée*, revue du Salon de 1834, publiée par M. Alexandre Decamps, frère de Gabriel, reprit la même idée et la développa: on y vit figurer, avec Eugène Delacroix et Decamps, Marilhat, Paul Huet, Amaury Duval, Feuchères, Barye, etc. Dans ce même temps, Célestin Nanteuil regardait du côté du théâtre et fixait sur le cuivre les épisodes les plus émouvants de *Lucrèce Borgia*, *Marie Tudor*, *Angelo*, *Don Juan de Marana*, etc.

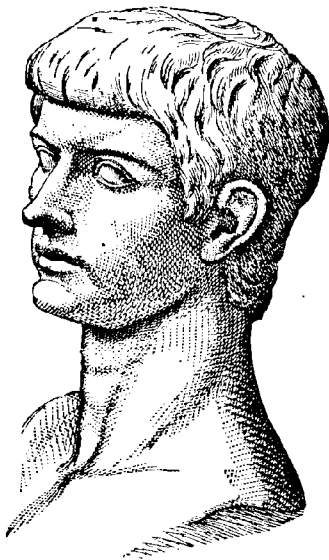
« Le domaine de l'eau-forte s'élargit encore. Appliquée à la vignette, à la reproduction des tableaux ou des scènes dramatiques, il lui manquait le paysage, la reproduction libre et vivante de la nature champêtre: Paul Huet la lui apporta dans son *Cahier de six eaux-fortes*, qui contient et résume toutes les beautés du genre. La trouée ouverte de ce côté, tous se précipitèrent: ce fut d'abord Charles Jacque, avec ses basses-cours et ses intérieurs de fermes; puis Daubigny, avec ses champs labourés, ses ciels étendus, ses rivières

bordées de peupliers; puis Chaplin, Hédouin, Bracquemond, Flameng, Alphonse Legros, ayant



ART ROMAIN. — Buste en marbre de Faustine.

chacun ses instincts, son tempérament, ses qualités, ses méthodes, ses sujets de prédilection où:



ART ROMAIN. — Brutus, buste en marbre.

il était passé maître. Tout à côté, dans la solitude et la misère, Charles Méryon, l'ex-officier de marine, étudiait les beautés pittoresques du vieux Paris, et à la poésie de la réalité mêlait souvent la poésie bizarre et incohérente de ses rêves.

« Tant d'efforts ne pouvaient demeurer à l'état isolé. Ils se trouvèrent groupés un beau jour par l'initiative d'un jeune et courageux éditeur, M. Cadart, et la *société des aquafortistes* fut fondée (1861). Cette société malheureusement ne dura pas; mais sa fondation marque dans l'histoire de notre art contemporain, et tant qu'elle a vécu, elle a été le centre d'une production considérable, autant par le nombre des artistes qu'elle a mis en mouve-



ART ROMAIN. — Buste de Marcellus.

ment, que par l'importance des pièces qu'elle a jetées dans la circulation. Elle fit manier la pointe à des peintres qui n'y eussent jamais songé, tels que Corot, Courbet, Puvis de Chavannes, Vollon, Roybet, Ribot, Manet, Feyen-Perrin, Appian, Amand Gautier, et elle mit au jour une série de volumes, de tous poids et de tous formats, tour à tour recueils collectifs ou œuvres individuelles. »

Maintenant que nous avons établi, avec l'aide des plumes les plus autorisées, l'importance de la gravure à l'eau-forte, les circonstances de sa résurrection récente, et cité les noms qui l'ont illustrée dans le passé et à présent, on remarquera que la plupart des noms cités appartiennent à des peintres dont nous avons eu déjà à nous occuper dans les pages qui précèdent, nous l'avons d'ailleurs indiqué d'avance. Parmi ces artistes

doublément illustres, pourtant, il en est un sur le nom duquel nous avons passé rapidement, au chapitre de la peinture, parce qu'il est plus universellement connu par ses planches à l'eau-forte que par ses tableaux; nous voulons parler



ART ROMAIN. — Le Laocöon.

de Jacques Callot et il nous semble que c'est bien ici le lieu.

La notice biographique suivante est due à la plume de M. Barthélemy Hauréau, et nous ne nous sommes point permis d'y rien changer, comme de raison :

« Jacques Callot naquit, en 1594, à Nancy, ville fameuse par ses ducs comme par ses artistes en tous genres. Callot, issu de parents riches et nobles, eut à lutter longtemps contre leur volonté. Il est à remarquer que les deux plus grands artistes de la Lorraine furent contrariés tous deux dans leurs goûts par des caprices de famille, souvent bizarres, puisque le père de Claude Gelée, dit *le Lorrain*, s'obstina longtemps à vouloir faire de son fils un pâtissier comme lui. Callot fut forcé de fuir la maison paternelle et de se sauver à Rome pour suivre en paix sa vocation. Ce que tout le monde trouvera au moins étrange, c'est que Callot, le plaisant et le danseur, jouant avec toutes les douleurs et grimaçant avec toutes les misères, se soit de lui-même fait élève de Jules le Parisien, et que sa première gravure soit un *Ecce homo*, avec des vers français au-dessous composés par lui-même, selon quelques savants.

« J'appuierai volontiers cette hypothèse, car il est vrai que Callot s'exerçait souvent à la rime. Ayant eu un grave différend avec le peintre Ruet,

au lieu de s'en venger, il lui envoya son portrait gravé de sa main, avec ces vers :

Ce fameux créateur de tant de beaux visages
S'était assez tiré dans ses rares ouvrages,
Où la nature et l'art admirent leurs efforts.
Il tenait le dessus du temps et de l'envie,
Et lui de qui les mains ressuscitent les morts
Pourrait bien par soi-même éterniser sa vie.

« Callot faisait des vers; mais, comme on le voit par cet exemple, il maniait moins bien la plume que la pointe ou le burin.

« Cosme II, grand duc de Toscane, se déclara son protecteur, et commença sa gloire dans le monde. Elle grandit vite, à ce qu'il paraît, puisque, le grand-duc étant mort, Callot se vit à la fois pressé par le pape, qui l'appelait à Rome, et l'empereur, qui l'appelait à Vienne, lui promettant plus encore que des richesses, son amitié. Mais Callot tenait peu à la faveur des princes; il lui fallait la vie libre, insouciant, la vie vagabonde d'artiste, comme à Salvator, non pour l'amour, car ce n'était pas là sa nature, mais pour le plaisir de voir, d'entendre, de connaître, de rire, de se divertir de toute chose, et surtout de courir les champs. Il vint à Paris, et copia deux vues de cette ville, entre autres la côte de la Seine où est maintenant l'Institut. Il y grava aussi trois



ART ROMAIN. — Caricature de Caracalla.

sièges : celui de Saint-Martin-de-Ré, celui de Bréda et celui de La Rochelle. On rapporte que Louis XIII, ayant pris Nancy, envoya chercher Callot, à qui il ordonna de lever le plan du siège de cette ville; Callot répondit qu'il était Lorrain, et qu'il se couperait plutôt le pouce que de travail-

ler contre son pays. Et on ajoute encore que le roi répondit seulement : « Le duc de Lorraine est « bien heureux d'avoir des sujets aussi fidèles ! »

« Callot travaillait probablement avec une extraordinaire vitesse, car son œuvre est immense : on y compte plus 1.400 pièces. Israël, le fameux graveur, qui traduisait si admirablement les poétiques inspirations de La Bella, gravait aussi presque tout ce que Callot trouvait. Ses compositions les plus fameuses sont : *Le Martyre des innocents*, *les Bohémiens*, sa *Grande Tentation*, *les Batailles des Médecis*, les danses grotesques des arlequins, des baladins ; *les Misères de la guerre*, où, dans un espace étroit, se trouvent réunis les spectacles les plus horribles à voir ; *les Paysages faits pour apprendre le dessin à la plume*, faussement attribués à Henriot, et surtout *les Gueux*, *les Hideux*, *les Misérables yeux*, dont le premier porte une enseigne sur laquelle ont lit ces mots : *Capitano di Baroni*.

« Ce qui fait le caractère principal de Callot, c'est sa finesse exquise à saisir l'à-propos et le côté plaisant des objets, même les plus austères, pour nous exciter à rire. Depuis lui on a fait bien des *Tentations* ; aucune n'a même le droit d'être

comparée à la sienne ; celle de Téniers, entre autres, est à côté sans couleur et sans sel. Il excelle à faire la charge du soldat, du reître surtout, l'insolent tapageur de régiment, haut sur ses talons, et rejetant sa tête sur ses épaules comme un tambour-major parisien. Ses sujets religieux eux-mêmes provoquent le plus souvent plutôt le rire que la ferveur. Callot trouva pour la peinture le type du Scaramouche des *soties* protestantes du quinzième et du seizième siècle : son grand mérite est surtout dans sa promptitude et son originalité d'invention.

« Il mourut le 23 mars 1635, âgé de quarante et un ans. Il fut enterré à Nancy, dans le cloître des Cordeliers, où sa femme, Marguerite Paffinger, lui fit élever un tombeau magnifique. Audessous de son portrait, dit Chevrier, on lit une épitaphe latine, à la suite de laquelle une main certainement habile a écrit les quatre vers français que voici :

En vain tu ferais des volumes
Sur les louanges de Callot ;
Pour moi je n'en dirai qu'un mot :
Son burin vaut mieux que nos plumes... »

LA SCULPTURE

Origines.

Dès avant le règne de Sémiramis, époque fort incertaine d'ailleurs, les Assyriens exécutaient des statues de pierre ; l'art de modeler en terre est vieux comme le monde, et l'emploi de la cire pour le même objet remonte aussi à une très-haute antiquité. Nous ne nous livrerons pas à des recherches, que nous déclarerons sans façon oiseuses, sur l'origine de la sculpture, après ce que nous avons dit des commencements des arts du dessin à l'article PEINTURE ; il nous suffira de rappeler, comme témoignages aussi authentiques que possible, les prescriptions du *Lévitique* et du *Deutéronome*, interdisant au peuple de Dieu de sculpter des figures, et, par conséquent, témoignant que le peuple en question était capable de le faire.

En dépit des auteurs grecs, l'Écriture nous apprend encore qu'il y avait à Tyr (Sour), au temps de Salomon, qui l'employa à la décoration du temple de Jérusalem un habile fondeur du nom de Hiram, lequel a exécuté de magnifiques ouvrages d'airain. « Il était, dit la Bible, fils d'une veuve de la tribu de Nephtali ; son père était un homme de Sour, ouvrier en cuivre ; il était rempli de sagesse, d'intelligence et de connaissances pour exécuter tout ouvrage en cuivre ; il vint auprès du roi Salomon, dont il fit tout l'ouvrage. » Salomon lui fit faire, entre autres ouvrages, un splendide bassin consacré appelé la *Mer d'airain*, supporté

par douze bœufs fondus en bronze. « Puisque douze figures de bœuf supportaient ce bassin, dit M. de Saulcy, que deviennent les prétendues prescriptions légales qui, selon quelques historiens, interdisaient, sans aucune restriction possible, la reproduction de tout être animé ? » Et M. de Saulcy en conclut que la loi judaïque n'entendait interdire que les représentations auxquelles il était à craindre que le peuple fût disposé à rendre un culte sacrilège : il se trompe, mais ce n'est pas notre affaire.

Quant à la manière dont s'exécutaient ces figures en bronze, on pense qu'on se bornait à rapprocher les plaques de métal que l'on assemblait au moyen de rivets, jusqu'à l'époque où Rhœcus et son fils Théodore, de Samos, qui florissaient au septième ou au sixième siècle avant notre ère, inventassent le procédé qui consiste à couler le métal dans un moule à noyau, permettant de diminuer dans la mesure reconnue convenable, l'épaisseur des plaques.

La Bible, et aussi les auteurs grecs nous ont laissé des descriptions magnifiques des statues élevées par les Assyriens et les Égyptiens d'une époque où la Grèce était encore plongée dans les ténèbres de la barbarie. Les habitants de l'Hindoustan furent également d'habiles sculpteurs dès la plus haute antiquité ; mais les Grecs, après avoir appris des Phéniciens, des Égyptiens ou des Assyriens les premiers éléments de cet art, ne tardèrent pas à y surpasser toutes les autres

nations de l'antiquité, au point de s'en croire à la fin les inventeurs, prétention moins excessive qu'elle ne semble.

L'art grec.

Dans les premiers temps qui suivirent la fondation d'Athènes, les monuments de la sculpture grecque ont une grande ressemblance avec ceux de l'Égypte, dont Cécrops avait sans doute apporté de nombreux spécimens. Ce fut Dédale, qui florissait au quatorzième siècle avant l'ère actuelle, qui fit faire à la sculpture le premier pas important dans la voie du progrès qui la rapprochait de la nature. Avant Dédale, les statues n'étaient autre chose qu'une espèce de gaine plus ou moins ornée d'où sortait une tête : un parapluie fermé dont la canne se terminerait par une tête humaine représenterait assez bien l'*hermès* de cet heureux temps d'innocence. Dédale leur fit des membres, ou plutôt détacha du corps où ils étaient collés, les bras et les jambes; il ouvrit aussi les yeux de ces têtes, qu'on avait l'habitude avant lui de sculpter clos, et même la bouche; d'où les Grecs disaient que cet artiste faisait marcher, voir et parler ses statues. La plupart des statues exécutées par Dédale ou ses disciples, appelés *Dédalides*, paraissent avoir été sculptées en bois.

Bientôt des écoles d'art se fondèrent à Égine, à Corinthe, à Sicyone, en Étrurie, etc. Mais, malgré le grand nombre de sculpteurs de talent que nous pourrions nommer et des œuvres célèbres qu'ils exécutèrent, il est strictement vrai de dire que la forme humaine fut, en somme, assez grossièrement représentée jusqu'au temps de Phidias, qui florissait au cinquième siècle avant l'ère actuelle. Cependant une période brillante avait précédé celle qu'on a nommée à jamais illustre, une période préparatoire comme toutes celles qui précèdent immédiatement une ère de rénovation, rassemblant de toutes parts les éléments dont elle a besoin pour s'accomplir.

« Ceux qui ont étudié les précieux débris de sculpture de cette période que possède Athènes, dit Boulé, ont remarqué que ces fragments ont entre eux un air de famille, moins parce qu'ils sont tous archaïques que parce qu'ils dénotent les mêmes tendances et les germes de beautés semblables. On sent percer, sous des formes sèches et comprimées, un effort de vie, un besoin de liberté, d'élégance, de richesse, et le goût de l'ajustement. Les plis conventionnels des draperies ont déjà une certaine abondance, de l'harmonie, et ils modèlent les corps avec une souplesse qui surprend. Enfin, partout se trahit une certaine aspiration vers l'idéal. Il est impossible de méconnaître les caractères du génie des Ioniens, si opposé au génie des Doriens. Tandis que les sculpteurs de l'école doriennne, formés par l'étude du nu et l'habitude de représenter des ath-

lètes, expriment avec énergie la nature vivante et tendent au réalisme (les frontons du temple d'Égine en font foi), les sculpteurs d'Athènes s'étudient à créer plutôt des types divins que des types athlétiques. A Athènes, les mœurs ioniennes, et même le costume oriental, se maintinrent jusqu'à Périclès; la vie y fut moins rude, moins extérieure que chez les Doriens, et les exercices gymniques n'y furent point préférés aux concours de musique, de poésie, ni aux grandes solennités tragiques. »

Parmi les artistes grecs les plus justement célèbres qui précédèrent Phidias, il faut citer Critias, de Nesos; Micon, d'Athènes et son fils Onatas, d'Égine; Calamis, célèbre sculpteur d'animaux qui, avec Onatas, exécuta le char de bronze attelé de deux chevaux et accompagné d'écuyers et de coureurs, érigé à Olympie, vers 470, en mémoire de la victoire remportée par Hiéron I^{er} sur Thrasidée, roi d'Agrigente; Pythagore, de Rhégium; Callimaque, d'Athènes; Canacus et Aristoclés, de Sicyone; Ageladas, d'Argos, le maître de Phidias; Anaxagoras, d'Égine et Myron, d'Éleuthères, qui fit une vache en bronze dont Anacréon dit que le Temps avait changé une vache vivante en métal et que Myron a fait croire qu'elle était son ouvrage; il paraît avoir également bien réussi dans la représentation de la figure humaine, car les auteurs anciens font un grand éloge de plusieurs de ses statues, notamment celle du coureur Ladas, une statue de *Discobole* et diverses autres.

Phidias, né à Athènes vers 485, d'un père peintre vraisemblablement médiocre, eut deux frères, Pancemos et Plisthenète, peintres également, dont nous avons déjà parlé; lui-même se livra d'abord à la peinture sous la direction de son père, nommé Charmide, puis entra dans l'atelier du sculpteur Hegias, et enfin alla se perfectionner à Argos, sous la direction d'Ageladas. « La distance qui séparait l'art grec de la perfection, dit M. Ch. Blanc, Phidias l'a comblée. Il s'est affranchi de la rigidité hiératique et des formules sacrées qui enchaînaient la nature à l'archaïsme. Athénien par le sang, Dorien par l'éducation, il réconcilie les deux races et il résout leur contradiction en les élevant à une vertu supérieure. Par lui, la pensée et la forme sont fondues et merveilleusement équilibrées. Dans le style des Égyptiens et des Éginètes, l'artiste était, plus ou moins, l'esclave du prêtre, c'est-à-dire que la nature était emprisonnée dans le symbole ou gênée par le formalisme. Phidias a égalé la forme à l'idée. Il a rendu l'une aussi belle que l'autre était grande. Au lieu d'exprimer l'idéal par l'immobile dignité de la mort, à l'instar des Égyptiens; au lieu de subir, à l'exemple des Éginètes, la servitude qui attachait à un corps vivant une tête inanimée et muette, il a saisi l'idéal dans le sens du réel, du réel purifié, transfiguré comme s'il eût un instant soulevé le voile qui nous cache l'exemplaire par-



Groupe en plâtre par Mlle Sarah Bernhart (Salon de 1879).



LA CHARITÉ, groupe décorant le tombeau du général Lamoricière, par M. Paul Dubois.

Liv. 93

MONDE DES MERVEILLES.

fait, l'exemplaire sorti des mains de Dieu. Toutes les parties de la figure humaine étant harmonieusement pénétrées du même esprit, ce qui n'était en Égypte qu'un emblème est devenu une création; ce qui n'était encore à Égine qu'un reste de formules abstraites est devenu l'expression de la plus haute éloquence. Phidias, en un mot, a découvert le dernier secret en achevant d'éveiller la vie. »

Phidias forma de nombreux disciples qui le secondèrent dans ses grands travaux avec une habileté et surtout une puissance d'unité merveilleuses, dont on peut juger encore par l'harmonie de toutes les parties qui nous sont parvenues de la décoration du Parthénon. Les principaux élèves sont Alcamène, d'Attique, qui atteignit presque à la perfection du maître; Agoracrite, de Paros, son élève favori, dont le talent n'était d'ailleurs pas inférieur à celui d'Alcamène; Colotès, de Paros; Pœnius, de Mende; Théocosme, de Mégare; Callistrate, Nésiolès, Crésilas, Critias, Métagène, Corœbus, Meniscès, etc.

D'autres artistes de génie vivaient à l'époque où Phidias jetait un si grand éclat sur l'art grec. Polyclète, d'Argos, ne paraît pas avoir été inférieur à l'illustre Athénien, si l'on en croit les écrivains anciens. « S'il n'égalait point entièrement Phidias dans la représentation de la majesté divine, dit un éminent critique moderne, il est évident qu'il le surpassa dans l'art de développer la beauté des formes de l'homme. Moins fier, moins grandiose que son émule, il ne se montra pas seulement plus gracieux et plus délicat dans l'ensemble; il fut encore plus correct dans les proportions, plus pur dans les contours, plus varié, plus touchant dans l'expression des affections de l'âme. » Dans le même temps florissaient Praxias d'Athènes, élève de Calamis, auteur de la plus grande partie des sculptures du nouveau temple de Delphes; Callitèle, disciple et fils d'Onatas; Lycius, fils et disciple de Myron.

Polyclète forma de nombreux et habiles élèves parmi lesquels Périclète, qui fut le maître d'Antiphane dont le principal disciple fut Cléon de Sicyone. Naucydès, frère de Périclète, eut également une grande renommée à cette époque; un de ses chefs-d'œuvre est un *Discobole* dont trois copies antiques nous sont parvenues. Nous citerons encore Alype de Sicyone, et en outre Polyclète, élèves de Naucydès; Callicès, fils de Théocosme de Mégare; Samolas et Pausanias, d'Apollonie; Pison, de Calauréo; Tisandre; Patrocle et ses deux fils; Dédale et Aristodème; Sostrate et Pantias son fils; Euphranor, de Corinthe, un des plus célèbres peintres de son temps et dont nous avons déjà parlé à ce titre; Scopas, Léocharès, Brianis et Timothée, qui travaillèrent ensemble au tombeau de Mausole, dans l'île d'Halicarnasse.

Scopas, qui florissait vers 432, était de l'île de Paros. Parmi ses œuvres principales on cite une

Vénus qu'on prétend n'avoir point été égalée par la fameuse *Vénus de Praxitèle*, à Cnide, les statues représentant la fille de Niobé, qui sont au musée de Florence, passent pour des copies faites d'après Scopas. Après Scopas et au-dessus de lui, viennent Praxitèle, natif de la Grande Grèce (Calabre) et Lysippe de Sicyone, d'abord serrurier, et dont Quintilien dit qu'il fut le sculpteur de l'antiquité qui approcha le plus de la vérité. « Quelque gloire qu'eussent acquise les artistes précédents, dit Emeric David, Lysippe et Praxitèle les dépassèrent tous. A la beauté des proportions déterminées par Polyclète, à la fermeté, à l'ampleur, à la majesté du style de Phidias, ces deux maîtres joignirent dans les contours une élégance, dans les chairs une chaleur, un molleux qui manquaient encore aux ouvrages les plus admirés. En imitant la nature avec autant de choix et avec plus de vérité que n'avaient fait leurs prédécesseurs, ils portèrent l'art à un degré de perfection que les anciens eux-mêmes regardaient comme un prodige. Toutefois, ils ne se ressemblaient pas entièrement: Lysippe était plus héroïque; Praxitèle, plus délicat, plus achevé, plus suave. »

Nous nous bornerons à citer maintenant quelques noms de sculpteurs que la période de décadence qui suivit a produits: Charès, élève de Lysippe, auteur du fameux Colosse de Rhodes; les trois fils de Lysippe, Euthycrate, Daïppos et Bedas; Xenocrate, son petit-fils; son frère Lysistrate, qui inventa, dit-on, mais à tort, l'art de modeler les statues en cire et en argile; Phoenix et Eutychide, ses élèves. Au même temps florissaient Polyeucte, auteur d'une statue en bronze de Démosthène; Agasias, d'Athènes, auteur du *Glaadiateur combattant*; Cléomènes, d'Athènes, auteur des neuf *Muses* de Thespies, et probablement de la charmante figure connue sous le nom de *Vénus de Médicis*.

L'art romain.

La conquête romaine ne se contenta pas du pillage éhonté des chefs-d'œuvre de la Grèce, elle étouffa à moitié le génie des artistes de ce pays. Mais la barbarie des conquérants s'adoucit peu à peu dans leur commerce avec les vaincus; le goût des arts et du luxe leur vint et, après avoir bien complètement dépouillé leurs victimes, ils songèrent à leur demander des artistes pour orner leurs temples et leurs palais nouveaux, les riches produits de leurs rapines n'y suffisant plus. La Grèce n'avait plus guère que des artistes habiles, qui s'appliquèrent surtout à copier les œuvres célèbres de leurs illustres prédécesseurs. Nous n'insisterons pas trop sur cette période d'enfancement de l'art romain, enfancement laborieux, qui ne devait produire d'ailleurs que des œuvres sans originalité, presque médiocres; et disparaître bientôt dans un avortement misérable. Nous empruntons, du reste, à un écrivain

anonyme, un tableau fort bien tracé de la vie éphémère et précaire de l'art romain jusqu'à l'entière décadence.

« ... A Rome, avant la décadence qui commence au troisième siècle de notre ère, la statuaire n'est rien qu'un art de représentation et de décoration. Elle se met au service de la vanité, devient instrument de flatterie. Elle fournit aux temples des idoles; mais, dans cette fourniture, le procédé a presque partout remplacé l'inspiration individuelle. On copie les vieilles statues, on leur donne seulement de nouveaux noms. Faut-il deux simulacres pour un temple de Rome et d'Auguste? On trouvera facilement ou l'on fera faire une réplique du Jupiter Olympien et de la Junon d'Argos. Vespasien, qui a épargné le colosse de Néron après avoir fait démolir sa Maison d'or, fait mettre à la statue une tête d'Apollon radiée et la baptise statue du Soleil. L'originalité des meilleurs statuaires est de fabriquer des colosses. Zénodore passe dix ans à sculpter pour les Arvernes un colosse de Mercure.

« Le goût des vieilles statues, et surtout des statues signées est très-vif. Les riches les aiment et les recherchent pour leur âge et leur rareté. Quel plaisir aussi de pouvoir dire : Ce bronze ou ce marbre a été fait par Lysippe, pour Alexandre. Il a appartenu à Annibal ou à Sylla, et le voilà; c'est moi qui le possède! Des artistes besoigneux s'accoutument au goût du jour: ils font du vieux, ils s'attachent à reproduire les œuvres consacrées: La Vénus de Cnide, le Discobole de Myron, le Faune de Praxitèle, bien d'autres œuvres sur lesquelles l'admiration des générations s'était dès longtemps épuisée. Ils les imitent à s'y méprendre. Ceux qui les payent ne sont pas de fins connaisseurs, et tous ne prétendent pas avoir des œuvres authentiques. De bonnes copies suffisent à leur goût...

« La statuaire sous l'Empire, à part les fournitures à faire aux temples, fut surtout occupée aux portraits. Le portrait de l'empereur régnant et celui de tous les membres de sa famille (*domus augusta, divina*) étaient répandus partout. On voyait l'empereur en statue équestre ou en pied, ou en buste, de marbre ou de bronze doré, sur les places publiques des grandes villes, dans les temples, à la curie, au tribunal, dans les camps. Dans l'intervalle qui sépare la mort de Néron de l'avènement de Vespasien, intervalle de quelques mois qui vit trois révolutions, l'industrie artistique fut extrêmement pressée de commandes. Vitellius n'était pas encore arrivé à Rome que déjà ses statues équestres se dressaient en plusieurs endroits de la ville. Dans certaines localités, à Rhodes, par exemple, on se contentait de changer la tête de l'empereur tombé et de la remplacer par la tête du nouvel élu. Le piédestal et le corps servaient. La statue officielle était comme un acteur qui change de costume et de nom sui-

vant la pièce. Cette énorme profusion des images impériales peut seule expliquer qu'il n'y ait guère aujourd'hui de grand musée d'Europe qui ne possède une suite complète des statues et des bustes des empereurs romains. Rome en compte trois, sans parler des galeries privées. Au Louvre, dans la salle des antiques, on voit entre autres cinq ou six portraits de Caracalla.

« La flatterie du temps dressait aussi des statues aux favoris des empereurs. Elles duraient autant que la faveur du maître. Après la chute de Séjan, on abattit ses images de marbre et de bronze avec une sorte de furie...

*Ex facie toto orbe secunda
fiant urceoti, pelves, sartago, patellæ.*

« De même après la chute de Cléandre, le tout puissant favori de Commode. De même après le meurtre de Domitien et celui de Commode, les vengeances des grands s'exercèrent sur les statues et les monuments que l'étiquette et l'adulation leur avaient élevés. L'honneur de la statue sous l'empire était banal...

« Quand cet art se mit au service de la civilisation romaine et travailla à l'embellissement des cités, à la décoration des monuments, à la fixation, si l'on peut dire, des grands souvenirs historiques ou à la conservation des images des hommes diversément célèbres, il avait créé depuis longtemps, comme dit M. Friedländer, « un trésor énorme d'idées et de formes et perfectionné au plus haut point la manière de représenter et de traiter les sujets. Avec un pareil héritage, une postérité moins bien douée et manquant du génie de la création pouvait encore vivre longtemps sans paraître appauvrie. Or, à cet âge postérieur, la fidélité à la tradition, l'une des conditions qui distinguent essentiellement toutes les branches de l'art antique du moderne, porta doublement bonheur. Loin de viser à une originalité devenue impossible et de laisserse perdre au milieu d'expériences infructueuses les précieuses acquisitions du passé, il a au contraire longtemps conservé et fait valoir celles-ci avec le plus louable discernement. L'art continua donc à se mouvoir dans les cercles qui lui étaient familiers et résolut les problèmes nouveaux en se conformant à des règles depuis longtemps éprouvées. »

« Il serait dur, en effet, de parler de décadence, quand il s'agit d'un temps auquel nous devons très-probablement le *Laocoon*, le *Gladiateur mourant*, de superbes répliques du *Discobole* de Myron, de si belles statues d'*Antinoüs*, peut-être la *Vénus de Médicis* et tant de remarquables bas-reliefs, entre autres ceux qui décorent le passage de l'Arc de Titus, au-dessous des impostes de la voûte. La statuaire n'a jamais sans doute été aussi féconde que pendant les deux premiers siècles de l'empire. Mais ce qui domine alors c'est moins le génie inventif que l'habileté technique, l'entente du métier, l'aisance et la facilité.

« Au premier et au deuxième siècle, si les sculpteurs étudiaient peu la nature vivante, ils s'inspiraient au moins des belles œuvres de leurs devanciers. Au quatrième siècle, le passé semble lettre morte. On a perdu les traditions. Nul ne sait plus faire respirer l'argile ni tailler le marbre. Faut-il orner de statues l'arc de triomphe voté par le Sénat à Constantin, après la victoire du pont Milvius? on sera obligé de puiser dans les musées et de dépouiller le forum de Trajan. Quand Libanius, à la fin de ce même siècle, demanda grâce au nom de l'art et de la civilisation pour les colonnes et les statues des temples, il savait bien la pauvreté de son temps, et que détruire tant de chefs-d'œuvre, parure des villes et honneur du passé, c'était faire subir à l'esprit humain une véritable diminution. »

L'art byzantin.

Les arts étaient déjà en pleine décadence à Rome lorsque le siège de l'empire fut transporté à Byzance, l'an 329 de l'ère actuelle; la sculpture particulièrement ne fut plus pratiquée que de la façon la plus barbare sous le règne des successeurs de Constantin. La nouvelle capitale avait d'ailleurs dépouillé l'ancienne de ses plus belles statues, de ses œuvres d'art les plus riches et les plus célèbres, sans parler du pillage exercé sur nouveaux frais en Grèce. Les artistes les plus habiles, surtout les artistes grecs, y furent attirés par toute sorte de faveurs. Mais en même temps, et grâce au changement de religion, les chefs-d'œuvre de la statuaire dont les temples étaient ornés étaient brisés ou détruits par les fanatiques chrétiens. « Les chrétiens, instruits à regarder ces idoles comme les images ou l'habitation du démon, se montraient si ardents, dit Emeric David, à exécuter et même à prévenir les ordres du prince, que les Pères eux-mêmes étaient quelquefois obligés de les contenir. Les dieux antiques furent jetés dans la fournaise, écrasés sous les roues des chars, réduits en poussière... Ainsi les modèles du goût furent presque tous anéantis. »

Pour remplacer ces modèles du goût irréparablement détruits, les artistes byzantins durent s'inspirer des prescriptions sacerdotales qui leur fournirent des programmes étroitement tracés; et à Dieu ne plaise qu'aucun d'eux eût la fantaisie de s'en écarter: un pauvre diable de sculpteur qui s'était avisé de prendre une statue de Jupiter pour modèle d'un christ, vit sa main se dessécher aussitôt!

Constantin et ses successeurs ne laissèrent point cependant d'encourager les sculpteurs. Les colonnes de Théodose et de Justinien suffiraient seules à témoigner de cette bonne volonté des empereurs d'Orient. Mais on ne remplace pas une école artistique par une autre avec moins de difficulté qu'une religion. Il ne faut pourtant pas ou-

blier que les artistes byzantins furent nécessairement les premiers maîtres des artistes qui ont ouvert la brillante période de la Renaissance, car, pour la sculpture comme pour la peinture, ils fournirent seuls pendant plusieurs siècles aux besoins artistiques du monde chrétien dans toute son étendue.

La Renaissance.

Faut-il, suivant une tradition routinière qui a beaucoup perdu de sa valeur, attribuer à l'Italie l'initiative du grand mouvement de la Renaissance? Nous avons cité, à propos de la peinture, l'opinion de M. Viollet-le-Duc sur ce sujet, quant à la sculpture, cette opinion, basée sur les résultats de recherches savantes, qui font honneur à la France de la première manifestation de révolte contre la tradition byzantine, nous paraît bien plus incontestable encore.

« Les statuaires du douzième siècle, dit M. Viollet-le-Duc, en France, commencent par aller à l'école des byzantins; il faut avant tout apprendre le métier, et c'est à l'aide des monuments byzantins que se fait ce premier enseignement. Cependant, l'artiste occidental, ne pouvant s'astreindre à la reproduction hiératique, regarde autour de lui. Les physionomies le frappent; il commence par copier des types de têtes, tout en conservant le faire byzantin dans les drapés, dans les nus, dans les accessoires. Bientôt, de tous ces types divers, il prétend faire sortir un idéal, le beau; il y parvient. Que ce beau, que cet idéal ne soient pas le beau et l'idéal trouvés par le Grec, cela doit être, puisque jamais dans ce monde des causes semblables ne produisent des effets identiques; que cet idéal soit inférieur à celui révélé et trouvé par le Grec, en considérant le beau absolu, nous le reconnaissons; mais ce mouvement d'art n'en est pas moins un des faits les plus remarquables des temps modernes. Les conditions faites à l'art du statuaire par le christianisme étaient-elles aussi favorables au développement de cet art que l'avait été l'état social de la Grèce? Non. Chez les Grecs, la religion, les habitudes, les mœurs, tout semblait concourir au développement de l'art du statuaire. Si les Athéniens ne se promenaient pas tout nus dans les rues, le gymnase, les jeux mettaient sans cesse en relief aux yeux du peuple les avantages corporels de l'homme, et les habitants des villes grecques pouvaient distinguer la beauté physique du corps humain, comme de nos jours le peuple de nos villes distingue à première vue un homme *bien mis* et portant son vêtement avec aisance d'un malotru. L'art ne pouvant plus se développer en observant et reproduisant avec distinction le côté plastique du corps humain, devait se faire jour d'une autre manière. Il s'attacha donc à étudier les reflets de l'âme sur les traits du visage, dans les gestes, dans la façon de porter les vête-



LE COURAGE MILITAIRE, statue décorant le tombeau du général Lamoricière, par M. Paul Dubois.

ments, de les draper, et, ainsi limité, il atteignit encore une grande élévation. »

La Sculpture en Italie.

Cependant les Italiens, guidés par les grands modèles de l'antiquité, abandonnèrent à leur tour la tradition byzantine pour se rapprocher de la nature et de la vérité, et, grâce à ces modèles, se distinguèrent presque dès le début par les caractères de beauté, de noblesse et de correction de leurs œuvres. C'est à la construction du *dôme* de Pise qu'est due cette révolution. Lorsqu'on commença cette construction (1016), on résolut d'y faire entrer des colonnes et autres fragments de sculpture ayant appartenu à des édifices grecs; il n'y avait que peu ou point d'artistes dans le pays, et il va sans dire que ce furent des Grecs ou des Byzantins qui furent employés à la décoration de la cathédrale. Mais les fragments de sculpture de l'antiquité qui ne disaient rien à ces *maîtres* d'une autre époque, devaient heureusement inspirer des artistes pisans peu satisfaits de l'art officiel. Nicola Pisano, architecte non moins célèbre, fut le premier de ces artistes révolutionnaires et, en fait, le véritable restaurateur du goût dans les arts au treizième siècle.

De cette époque de foi profonde, pour ne pas dire de fanatisme, date la construction d'une quantité d'églises d'une magnificence inconnue jusque-là. Nicola eut de la besogne en conséquence, ainsi que ses élèves, dont le meilleur fut son propre fils Giovanni Pisano, comme lui architecte et sculpteur (1240-1320). Giovanni forma à son tour un grand nombre d'artistes, parmi lesquels les frères Agnolo et Angostino Sanesi (ou de Sienne), Ranco di Piganello, Goro di Gregorio, etc., qui travaillèrent avec lui aux admirables bas-reliefs de la façade du dôme d'Orvieto. Une remarque importante, c'est que jusqu'au quinzième siècle, la sculpture fut, encore plus que la peinture, une dépendance de l'architecture; beaucoup d'artistes considérables de ce temps n'étaient donc pas moins bons architectes et devaient l'être avant d'être sculpteurs ou même peintres; nous les retrouverons en conséquence lorsque nous nous occuperons d'architecture. Ainsi Giotto, Andrea Orcagna, Léonard de Vinci, Michel-Ange, Raphaël étaient à la fois peintres, architectes et sculpteurs, quoique Michel-Ange fût seul supérieur dans les trois arts; les principaux sculpteurs qui furent en même temps architectes, outre ce dernier, furent les Pisani, Filippo Brunelleschi, Benedetto et Giuliano da Majano, le Sansovino, Ammanati, les Lombardi, le Bernin et l'Algarde. D'autres furent sculpteurs et peintres, comme Verocchio, Pollajuolo, Bandinelli, etc.

L'académia des arts du dessin fondée à Florence en 1350, sous l'invocation de Saint Luc, qui passe pour avoir pratiqué la peinture, ne

tarda pas à produire d'excellents artistes. Nous avons parlé des peintres. Les premiers sculpteurs florentins dont le nom soit demeuré célèbre sont: Filippo Brunelleschi (1377-1444); Donato Bardi, dit le Donatello (1386-1466); Lorenzo Ghiberti (1398-1455); auxquels on peut encore ajouter Jacopo della Quercia, Francesco di Valdambrina, Simone da Colle, Niccolo d'Arezzo, Luca della Robbia qui découvrit le secret du vernis stannifère pour préserver des injures atmosphériques ses moulages en terre, et dont nous nous sommes occupé à ce propos dans notre chapitre sur la faïence (V. page 466); Andrea dei Cioni, dit del Verocchio, du nom de son maître, sculpteur, orfèvre, peintre, graveur, architecte, musicien et mécanicien, auteur de la splendide statue de Colleone, à Venise et maître de Léonard de Vinci et du Pérugin (1435-1488); et enfin Giovanni Bertoldo, condisciple de Verocchio à l'atelier du Donatello, et maître de Michel-Ange.

Quelques noms d'artistes éminents du quinzième siècle pourraient, sans doute, être cités encore, mais le fait est que Michel-Ange n'eut pour ainsi dire qu'à paraître pour les faire rentrer dans l'ombre, si bien que leurs noms sont à peine connus, si ce n'est des artistes et des écrivains spéciaux. Nous les négligerons donc pour en venir au plus tôt à ce maître des maîtres, à la fois peintre, architecte et sculpteur incomparable, sans parler de son talent pour la poésie, et dont c'est bien ici le lieu de parler avec quelques détails.

Michele-Angelo Buonarroti naquit à Chiusi, près d'Arezzo, le 6 mars 1475. Son père, Ludovico Buonarroti, ancien podestat de Chiusi, était dans une position de fortune médiocre qui le forçait à placer ses enfants dans le commerce, quoique les Buonarroti descendissent des comtes de Canossa. Michel-Ange fut élevé à Settignano, où tout le monde était sculpteur ou tailleur de pierres, sans en excepter son père nourricier, ce qui fit dire de l'enfant, devenu homme et grand artiste, qu'il avait sucé la sculpture avec le lait.

Ce n'est pourtant pas par la sculpture que Michel-Ange commença ses études artistiques, si l'on en excepte les bonnes journées où il allait, encore enfant, rendre visite à sa nourrice, et qu'il employait surtout à manœuvrer à tort et à travers le ciseau et le maillet. A l'âge de treize ans, ayant vaincu, non sans peine, les vives répugnances de sa famille, il entra dans l'atelier de Domenico Ghirlandajo, et débutait peu après, sous la direction de ce maître, dans la décoration de Sainte-Marie-Nouvelle. Il n'y avait pas bien longtemps qu'il travaillait avec le Ghirlandajo, que celui-ci avouait déjà que son élève était plus fort que lui.

Sur ces entrefaites, Laurent le Magnifique, attristé de voir que depuis Ghiberti et Donatello, Florence n'avait plus eu de sculpteurs éminents, fondait dans ses jardins de Saint-Marc une école

dont il confiait la direction à un élève de Donatello, à Giovanni Bertoldo. Michel-Ange se fit admettre à cette école. Il n'avait que seize ans lorsqu'il fit, d'après l'antique, cette tête de faune qui lui valut la protection de Laurent et qui a été conservée dans la galerie des Offices. Laurent de Médicis donna au jeune artiste, avec une pension, un appartement dans son palais et une place à sa table. Dans ce milieu incomparable, où il passa trois années, l'esprit de Michel-Ange se développa rapidement, et il y noua des relations avec les plus illustres représentants de cette brillante époque de l'histoire de Florence, notamment avec le philosophe Poliziano, sur les conseils duquel il sculpta une *Madone* et le bas-relief des *Centaures*.

Poursuivant ses études artistiques avec ardeur, soit dans les jardins de Saint-Marc, soit dans l'église del Carmine où il passa plusieurs mois à copier les fresques du Masaccio, il étudiait en outre l'anatomie à l'hôpital du Santo-Spirito. Tant d'activité, et aussi de succès, devait soulever contre le jeune artiste la jalousie de camarades moins bien doués ou moins favorisés. Ce fut à cette époque qu'il reçut de Pirascibile Torrigiani ce maître coup de poing qui lui écrasa le nez et le défigura pour la vie. Voici comment Benvenuto Cellini mentionne cet événement dans ses *Mémoires* : « Un jour Torrigiani vint à parler de Michel-Ange, à propos d'un dessin que j'avais fait d'après un carton de cet homme divin. « — Buonarroti et moi, me dit-il, nous allions, étant jeunes, étudier à la chapelle du Masaccio, dans l'église del Carmine. Il avait l'habitude de se moquer de tous ceux qui dessinaient. Un jour, entre autres, qu'il me taquinait, il me poussa à bout et je lui donnai un si violent soufflet à poing fermé que je sentis les cartilages de son nez se briser comme si ç'eût été une oublie. Je suis sûr qu'il portera toute sa vie la marque que je lui ai faite. » — Ces paroles, ajoute Cellini, excitèrent tant de haine en moi, qui voyais tous les jours les œuvres du divin Michel-Ange, que non-seulement je n'eus pas envie d'aller avec Torrigiani en Angleterre, mais que je ne voulus plus le voir. »

À la mort de Laurent (1492), Michel-Ange retourna dans sa famille. Ce fut alors qu'il fit un *Hercule* en marbre de quatre brasses de hauteur, envoyé en France quelque temps après, acheté par François I^{er}, mais dont le sort n'est pas connu.

Cependant, Pierre de Médicis rappela le grand artiste qui eut, chez le nouveau chef de la république florentine, la même position que sous le précédent, à la différence que Laurent avait pour lui autant d'estime et même d'amitié que d'admiration, tandis que Pierre le considérait à peu près comme une bête curieuse entre toutes. Pierre de Médicis, brillant cavalier, était, comme tous les gens de cette sorte, extraordinairement présomptueux et arrogant ; sa lâche conduite en présence de l'invasion française (1494) acheva de soulever

les Florentins contre lui, et il fut chassé de la ville avec sa famille. Partagé entre son patriotisme et sa reconnaissance envers les Médicis ses bienfaiteurs, Michel-Ange, ne pouvant prendre part à un mouvement qu'au fond il approuvait, avait quitté Florence. Il visita Vienne et Bologne et revint à Florence en 1495.

Michel-Ange exécuta alors une petite statue de *Saint Jean* et un *Amour endormi* qu'il chargea un marchand milanais, nommé Baldassare, de lui vendre. Celui-ci eut l'idée d'un *trucage* qui a été fort pratiqué depuis et qui consistait à enterrer la statue dans son jardin pour se procurer l'avantage de la découvrir ensuite au moyen de fouilles laborieuses, puis il la vendit comme antique à Raffaele Riario, cardinal de Saint-Georges. La supercherie découverte, l'affaire fit grand bruit. On accusa Michel-Ange, mais il n'est pas vraisemblable qu'il fut complice de cette petite coquinerie de marchand. En tout cas cette affaire le contraignit à aller à Rome pour se disculper, et il y demeura de 1498 à 1501. Quant à la statue, devenue plus tard la propriété du duc d'Urbin, elle paraît être l'*Amour endormi* avec deux serpents enroulés sur son sein, qui se trouve à l'Académie de Mantoue ; cependant quelques écrivains croient la retrouver dans le *Cupidon* aujourd'hui à Venise.

Pendant ce premier séjour à Rome, Michel-Ange exécuta un grand nombre de morceaux célèbres : *Bacchus*, l'*Amour* du musée de South Kensington ; l'*Adonis* de la galerie des Offices, à Florence ; la *Pieta*, aujourd'hui à Saint-Pierre de Rome ; la *Mater dolorosa* ; quinze figures commandées par le cardinal Piccolomini pour le dôme de Sienne, mais dont on ne sait pas grand'chose, etc. En 1501, Michel-Ange retourna à Florence, pour répondre à l'offre de l'Académie de Santa-Maria-del Fiore, de tirer d'un bloc de marbre de Carrare énorme qu'elle possédait, une figure colossale. En dix-huit mois le grand artiste exécuta le *David* qui se dresse encore à la porte du Palazzo Vecchio. Il fit ensuite un autre *David*, en bronze, terminé seulement en 1508, dont on ignore le destin. Engagé par contrat à exécuter, pour l'église Santa-Maria-del-Fiore, douze statues de huit pieds de hauteur, il n'ébaucha pourtant que celle de *Saint Mathieu*, aujourd'hui dans la cour de l'Académie. Il fit à la même époque deux bas-reliefs circulaires représentant la *Vierge et l'enfant*, l'un à la galerie des Offices, l'autre à l'Académie royale de Londres, et un autre bas-relief en bronze, mentionné par Vasari, qui fut envoyé en Flandre, mais dont on a perdu toute trace. Il peignit aussi à cette époque la *Vierge* de la Tribuna, de Florence, connue sous le nom de *Vierge aux baigneurs*, peut-être les *Parques* du palais Pitti, dont l'authenticité est toutefois très-contestée, et certainement les cartons des fresques projetées dans la salle du conseil du Palazzo Vecchio, représentant un épisode émouvant de la *Bataille de*



Statue de la République érigée devant le palais du Champ de Mars (1878), par M. Clésinger.



Cap. Cerimonia

Sig.^a Lucrezia



Pulliciniello. Sig.^a Lucretia



Ricciolina.

Metzetin



Fracischma.

Gian Farina.



Bello Sguardo.

Couello.



Cap. Esogorato. Cap. Cocodrillo.



Taglia Cantoni.

Fracasso.



Scaramucia.

Fracasso.

BALLI DI SPESANIA. — Scènes burlesques composées et dessinées par Callot, gravées par Israël (xvii^e siècle).

Pise. Ces cartons, dont l'exposition, en 1506, avait soulevé l'enthousiasme universel, furent détruits pendant les troubles de 1512, par une main criminelle sans doute, et Vasari accuse nettement Bandinelli qui aurait été poussé par la jalousie à ce véritable crime.

Michel-Ange fut rappelé à Rome en 1505, par le pape Jules II, qui voulait se faire élever un tombeau d'une magnificence inouïe. Avec ce bouillant pontife, l'artiste ne devait pas avoir ses aises. Il dut s'occuper, à Carrare, du choix des marbres, et travailler malgré cela sans perdre de temps; aussi est-il résulté de ce désordre inévitable beaucoup de morceaux, la plupart inachevés, même à peine ébauchés, qui ne devaient point servir à l'objet qu'on avait en vue. De ce nombre est une *Victoire* qui se trouve dans la salle du conseil du Palais-Vieux, à Florence, et les deux *Captifs* du musée du Louvre.

De retour après une courte absence justifiée par le désir de fuir la *mal'aria*, Michel-Ange fut reçu avec une hostilité brutale à laquelle il était loin de s'attendre, par Jules II, que l'architecte Bramante avait, par jalousie, indisposé contre lui. Michel-Ange, indigné, quitta Rome pendant la nuit et se rendit à Florence. Mais le pape voulait revoir son artiste; il fit du retour de Michel-Ange une affaire diplomatique, et menaça Florence de l'excommunication majeure si elle ne le lui rendait pas. Peu rassuré sur les intentions de Jules II, le gonfalonier de Florence, Pietro Soderini imagina d'envoyer Michel-Ange au pape en qualité d'ambassadeur de la république, afin de le rendre inviolable. Il trouva le fougueux pontife à Bologne, dont il venait de s'emparer; la réconciliation fut complète, et Jules II ordonna à l'illustre sculpteur d'exécuter sans retard sa statue en bronze, pour être érigée sur une place publique de la ville conquise. Cette statue, exécutée en seize mois, fut payée mille ducats d'or, non par le pape, mais par la ville de Bologne, et placée au-dessus de la porte de San-Petronio, d'où elle fut renversée trois ans après, époque à laquelle Bologne fut de nouveau enlevée au Saint-Siège par les Bentivoglio. Tout ce qu'on a pu dire de cette statue brisée, et des morceaux qui en restèrent, n'empêche pas qu'elle ait disparu complètement, sans laisser même un dessin un peu authentique pour la rappeler.

À son retour à Rome, Michel-Ange se remit au fameux tombeau, mais le pape, toujours d'après les suggestions de Bramante, qui espérait ainsi le perdre (car les peintures qu'il avait exécutées jusque-là étaient bien loin de valoir ses sculptures, et d'ailleurs il n'avait peint à fresque que sous la direction de Ghirlandajo), lui ordonna de peindre la voûte de la chapelle Sixtine. Michel-Ange se refusa, mais il fallut obéir; il se mit donc à l'œuvre, sans enthousiasme vraisemblablement, le 10 mai 1508, et la chapelle était ouverte au public le matin de la Toussaint de l'année sui-

vante. « Rome entière, dit Vasari, se précipita dans la Sixtine; Jules s'y porta le premier, avant que la poussière produite par la chute des échafauds fût tombée, et il y célébra la messe le même jour. » C'était cet enthousiasme de Jules II qui avait fait jeter bas les échafauds quand il n'y avait encore qu'une partie de la voûte, et la moins importante de peinte; la seconde partie ne fut terminée qu'en 1512.

Les travaux exécutés par Michel-Ange dans la chapelle Sixtine se composent, en somme, de la grande fresque du fond, représentant le *Jugement dernier*; les douze *Sybilles* et *Prophètes* alternant, entre chaque fenêtre; les douze fresques du plafond, dont cinq représentant des épisodes de la *Création du monde*, et les sept autres: la *Tentation*, le *Sacrifice de Noé avant d'entrer dans l'Arche*, le *Déluge*, *Noé et ses fils*, *Judith emportant la tête d'Holopherne*, *David coupant la tête de Goliath* et la *Mort d'Amman*.

La Sixtine fut définitivement ouverte en 1512. En 1513, Jules II mourut et Léon X, fils de Laurent le Magnifique, lui succédait au trône pontifical. Son pontificat ne fut pourtant pas très-profitable à Michel-Ange qui, vainqueur dans un concours ayant pour objet la reconstruction de la façade de San-Lorenzo de Florence, passa six années à Carrare à surveiller l'exploitation des marbres. Le pape lui demanda alors, pour la sacristie de cette même église, les tombeaux de son frère Julien et de son neveu Laurent; mais Léon X mourut peu après, et les tombeaux des Médicis ne furent exécutés que dix ans plus tard. Michel-Ange retourna à Rome et y exécuta le splendide *Christ en Croix*, aujourd'hui à l'église de la Minerve, que François I^{er} le pria de vouloir bien permettre qu'on moulât, ainsi que sa *Pieta* « pour aorner l'une de mes chapelles comme de choses qu'on m'assure être des plus exquises et excellentes en votre art. » Il exécuta également, sous le pontificat d'Adrien VI, plusieurs des figures du tombeau de Jules II, auquel il s'était remis. Ce pontife, qui trouvait que le plus grand malheur de sa vie avait été d'être dans l'obligation de commander, ne devait point troubler la quiétude dans laquelle vivait Michel-Ange depuis l'ouverture de la Sixtine, mais il mourut en 1523, et eut pour successeur Clément VII (Jules de Médicis). Celui-ci envoya notre artiste à Florence, pour achever la bibliothèque Laurentienne, dont Léon X lui avait demandé les plans, en lui ordonnant d'en commencer aussitôt la construction (1521); il devait également s'y occuper des tombeaux commandés par Léon X.

Michel-Ange se trouvait à Florence lors des événements qui amenèrent une fois de plus la chute des Médicis (1527), événements qui portèrent Clément VII à traiter avec Charles-Quint, à la condition que celui-ci rétablirait sa famille à la tête de la république florentine. Le peuple, résolu à se défendre, demanda au grand artiste de

s'occuper de relever ses fortifications et le nomma commissaire général de ce service. Michel-Ange accepta et réussit, dans un art qu'il ignorait et dont il abordait audacieusement les difficultés à plus de cinquante ans, jusqu'à se le rendre familier dans ses plus petites ressources, au point que notre Vauban admirait encore ces travaux et put les étudier avec fruit. Les fortifications de Michel-Ange enferment encore aujourd'hui la gracieuse église et les cyprès de San-Miniato.

Mais ces magnifiques travaux devaient rester inutiles, comme tant d'autres du même genre, en présence de la trahison. Michel-Ange, averti que le général en chef Malatesta Baglioni était gagné à l'ennemi, en prévint le gonfalonier, qui le traita de la manière la plus injurieuse; l'artiste quitta furtivement la ville. Il fut déclaré rebelle par décret du 30 septembre 1529; mais le peuple le redemandait à grands cris, sentant qu'il n'y avait qu'en ce rebelle qu'il pût mettre sa confiance. Michel-Ange, pressé de toutes parts, consentit à rentrer à Florence au péril de sa vie, car le décret de la seigneurie subsistait. En outre, la situation n'avait pas changé, la division la plus désolante était dans la place, et Malatesta à la tête de la garnison. Le misérable ouvrait les portes à l'ennemi le 12 août 1530. Une amnistie entière avait été stipulée entre ce bandit et les plénipotentiaires de Clément VII, et de Charles-Quint; mais comptez donc sur de tels engagements d'honneur! Les plus illustres citoyens de Florence furent mis à mort ou exilés et dépouillés de leurs biens, et naturellement Michel-Ange était exclu de l'amnistie et voué à la mort, étant l'ennemi personnel du traître qui triomphait. Mais il parvint à se cacher, et Clément VII ayant besoin de lui pour terminer les tombeaux de San-Lorenzo, lui accorda publiquement le pardon du passé.

A Florence, Michel-Ange avait peint, pour le duc Alphonse de Ferrare, une *Léda* qui, envoyée peu après la capitulation, ne parvint jamais à son adresse. Sa grâce accordée (1531), il se remit aux tombeaux des Médicis avec une ardeur telle, qu'à la fin de l'année les deux figures de femmes étaient terminées et les autres en bonne voie. La statue de Laurent fut appelée par lui *Il Pensieroso*. L'une des quatre allégories, la *Nuit*, qui décore le tombeau de Julien, sous les traits d'une femme endormie, fit une impression si vive que la poésie la chanta sur tous les tons. « Les six statues qui composent ces deux tombeaux, dit Larousse, l'admirable madone qui, avec les deux figures exécutées par ses élèves, complète la décoration de la sacristie de Saint-Laurent, résumant Michel-Ange comme sculpteur. Toute sa science, toute la magnificence de son style, l'exubérante abondance de son imagination, la patience, la logique qu'il apportait dans l'exécution de ses inventions les plus audacieuses et les plus imprévues, le caractère nouveau, réel et pourtant surhumain qu'il mettait dans ses figures, cet extraordinaire

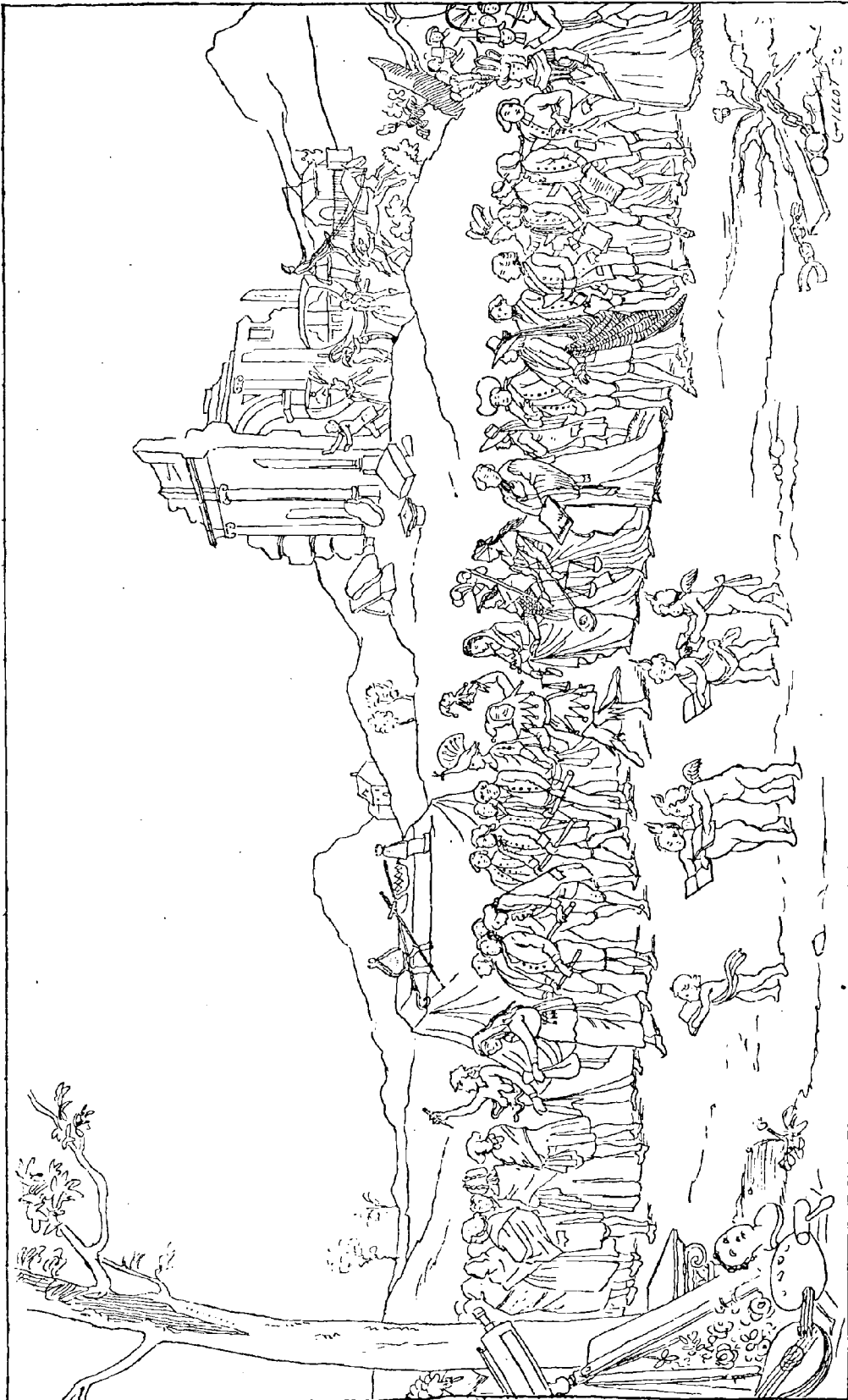
ensemble de qualités qui fait du Florentin le géant de l'art moderne, se trouve au plus haut degré dans ce moment. »

De retour à Rome, ces travaux achevés, Michel-Ange fut chargé par Clément VII de peindre aux deux extrémités de la chapelle Sixtine les deux admirables fresques déjà esquissées précédemment : le *Jugement dernier* et la *Chute des anges rebelles*. La première de ces fresques était achevée en 1541; de la seconde, Michel-Ange n'exécuta que le carton. Il s'était aussi remis au tombeau de Jules II, au sujet duquel le duc d'Urbin lui suscita toutes sortes de chicanes, qui tombèrent à l'avènement de Paul III, Alexandre Farnèse, en 1534. Le fameux mausolée ne fut pourtant terminé que l'année qui suivit celle de la mort de Paul III, en 1550. Le tombeau se compose, comme il en fut décidé à cette époque, de la statue de *Moïse*, entièrement de la main de Michel-Ange; des figures de la *Vie active* et de la *Vie contemplative*, qui furent terminées par Raffaele di Monteluppo; de deux autres statues du même maître; d'une *Vierge*, d'après le dessin de Michel-Ange; enfin de la figure couchée de *Jules II*, par Tommaso del Bosco. Ce n'est point ce que le projet primitif faisait espérer, et Michel-Ange lui-même était loin d'en être satisfait; mais les choses avaient été ainsi arrêtées.

Nous citerons encore un *Crucifiement de Saint-Pierre* et une *Conversion de Saint Paul*, fresques de la chapelle Pauline; le groupe colossal en marbre de la *Descente de croix*, aujourd'hui à la cathédrale de Florence. Ce furent les derniers travaux de Michel-Ange, dont nous n'avons pu malheureusement citer toutes les œuvres. Le grand artiste mourut à Rome le 17 février 1564. Son corps, déposé d'abord dans l'église des Saints-Apôtres, fut enlevé secrètement par Cosme I^{er}, duc de Florence, et transporté de nuit, à la lueur des torches, à l'église Santa-Croce, où un splendide tombeau lui a été élevé.

En 1546, à la mort de Sangallo, Paul III avait appelé Michel-Ange à la direction des travaux de l'église Saint-Pierre de Rome, et c'est sous sa direction ou d'après ses plans, sous celle de Vignole, après sa mort, que l'édifice fut d'abord construit; on lui doit surtout la gigantesque coupole qui s'élève à 400 pieds du sol. Carlo Maderno, sous le pontificat de Paul V (1614), modifia toutefois le plan de la façade d'une manière radicale et certainement peu heureuse. L'édifice ne fut terminé qu'en 1698, par Ch. Fontana. Michel-Ange eut d'ailleurs à s'occuper de divers autres travaux importants d'architecture.

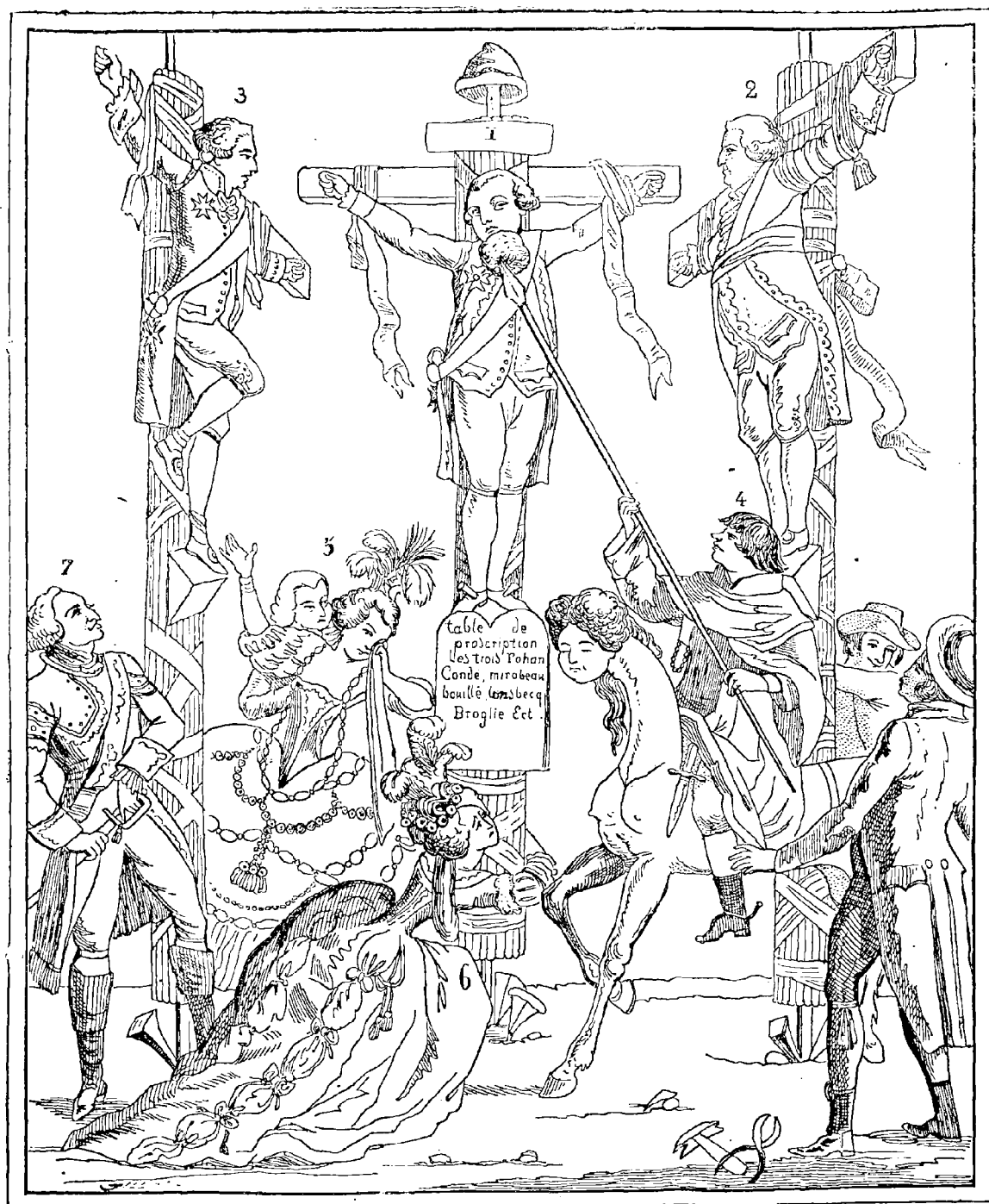
On cite comme les deux meilleurs élèves formés par le maître florentin, Baccio di Monteluppo et Montorsoli, qui firent, en somme, peu parler d'eux. En revanche il eut de nombreux imitateurs dont plusieurs jouissent encore d'une grande renommée. Nous citerons: Jacopo Tatti, dit *il Sansovino* (1479-1570), qui fonda à Venise, après la



CONVOI DE TRES HAUT ET TRES PUISSANT SEIGNEUR DES AËUS (4^{marc} 1789)

Caricature faite à propos de la procession des États généraux.

FAC-SIMILE D'UNE ESTAMPE ROYALISTE



Le Nouveau Calvaire

- 1 le roi mis En Croix par les revoltés 2 et 3 Monsieur Et M^r Comte d'artois liés par les décrets des factieux
- 4 Robespierre à cheval sur la Constitution suivi de la gent jacobine présente l'éponge imbibée du fiel de ses motions Régicides
- 5 la Reine accablée de douleur sollicite une prompt vengeance
- 6 La Duchesse de polignac
- 7 M^r le prince de Conde s'apprête a venger son roi

mort de Léon X, une école d'où sont sortis de nombreux artistes de talent; Baccio Bandinelli (1487-1559), que Vasari accuse mais sans preuve, de la destruction du carton de la *Guerre de Pise*, de Michel-Ange; le Tribolo (1485-1550); Benvenuto Cellini, l'illustre orfèvre (1500-1570); Jean de Bologne, natif de Douai, mais qui passa la plus grande partie de sa vie en Italie (1524-1599); Pierre de Francheville, de Cambrai, élève du précédent (1548-1615), etc.

Le Bernin (1598-1680), l'artiste le plus célèbre du dix-septième siècle, à la fois peintre, sculpteur et architecte, entraîna la décadence de la sculpture italienne, qui n'a plus à offrir que quelques artistes de talent, jusqu'à l'apparition d'Antonio Canova (1757-1822), que sa renommée conduisit à des voyages en Allemagne, en Angleterre et en France, qui furent de véritables marches triomphales: l'Europe avait été si longtemps privée de sculpteurs! Après Canova, l'Italie n'a plus eu que des artistes habiles, d'une réputation honorable et d'une célébrité très-éphémère. Mais une sorte de résurrection s'est hautement manifestée dans ces derniers temps, et l'Exposition de 1878 a certainement montré que les sculpteurs italiens sont aujourd'hui les premiers du monde vivant, qui compte cependant des représentants très-distingués de l'art de la statuaire dans toutes les nations. Nous citerons parmi les artistes italiens qui nous semblent personnifier le mieux ce grand mouvement de rénovation, M. G. Monteverde, de Rome, dont le *Jenner inoculant le vaccin* (V. la gravure p. 601) a été honoré de la grande médaille d'honneur; MM. Civiletti, de Palerme; Belliaziet d'Orsi, de Naples; Tabacchi, de Turin; Borghi, de Milan; Ximenès, de Florence, etc.

La Sculpture en France.

M. Viollet-le-Duc nous a fait connaître les efforts des sculpteurs français du douzième siècle pour s'affranchir de l'hiératisme byzantin, devançant ainsi la Renaissance italienne. Remonter plus haut que cette date serait sans intérêt. Au douzième siècle la France comptait plusieurs écoles de sculpture en plein progrès: l'école de Toulouse l'une des plus importantes, et qui a laissé de nombreux spécimens de sa manière, qui se distingue par une grande richesse de style et une finesse d'observation exceptionnelle l'école d'Angoulême, Limoges, Uzerche, Tulle, Brive, Souillac et Cahors; l'école provençale, plus attachée aux anciens modèles; les écoles du Nord, qui s'en détachent avec le plus de netteté. C'est dans les cathédrales que la statuaire française imprime sa marque caractéristique aux douzième et treizième siècles, et on peut l'étudier avec fruit, et certainement avec admiration, dans la cathédrale de Cahors, Saint Trophyme d'Arles, la cathédrale de Chartres, Notre-Dame de Corbeil, l'église abbatiale de Saint-Denis, Notre-Dame de Paris, les

cathédrales d'Amiens, de Reims, de Bourges, etc.

Dans la statuaire du treizième siècle, un sentiment religieux beaucoup plus profond se fait remarquer; et il est assez étrange que ce soit justement à l'époque où les arts passaient des cloîtres aux mains des laïques. Le *Dictionnaire raisonné de l'architecture française* explique ainsi cette apparente anomalie: « Tant que les arts ne furent pratiqués que par des moines, la tradition dominait, et la tradition n'était qu'une inspiration plus ou moins rapprochée de l'art byzantin. Si les moines apportaient quelque progrès à cet état de choses, ce n'était que par une imitation plus exacte de la nature. La pensée était pour ainsi dire dogmatisée sous certaines formes; c'était un art hiératique tendant à s'émanciper par le côté purement matériel. Mais lorsque l'art franchit les limites du cloître pour entrer dans l'atelier laïque, celui-ci s'en saisit comme d'un moyen d'exprimer ses aspirations longtemps contenues, ses désirs et ses espérances. L'art, dans la société des villes devint, au milieu d'un état politique très-imparfait, une sorte de liberté de la presse, un exutoire pour les intelligences toujours prêtes à réagir contre les abus de l'état féodal. La société civile vit dans l'art un registre ouvert où elle pouvait jeter hardiment ses pensées sous le manteau de la religion: que cela fût réfléchi, nous ne le prétendons pas, mais c'était un instinct, l'instinct qui pousse une foule manquant d'air vers une porte ouverte. Les évêques, au sein des villes du Nord, qui avaient dès longtemps manifesté le besoin de s'affranchir des pouvoirs féodaux, dans ce qu'ils crurent être l'intérêt de leur domination, poussèrent activement à ce développement des arts, sans s'apercevoir que les arts, une fois entre les mains laïques, allaient devenir un moyen d'affranchissement, de critique intellectuelle dont ils ne seraient bientôt plus les maîtres. Si l'on examine avec une attention profonde cette sculpture laïque du treizième siècle, si on l'étudie dans ses moindres détails, on y découvre bien autre chose que ce qu'on appelle le sentiment religieux; ce qu'on y voit, c'est avant tout un sentiment démocratique prononcé, dans la manière de traiter les programmes donnés, une haine de l'oppression qui se fait jour partout, et ce qui est plus noble, ce qui en fait un art digne de ce nom, le dégagement de l'intelligence des langes théocratiques et féodaux... Il ne faudrait pas croire cependant que ces statuaires du treizième siècle n'ont pas pu, quand ils l'ont voulu, exprimer cette sérénité brillante et glorieuse qui est le propre de la foi. A Paris, à Reims, bon nombre de figures sont empreintes de ces sentiments de noble béatitude que l'imagination prête aux êtres supérieurs à l'humanité. Les anges ont été pour eux un motif de compositions remarquables, soit comme ensemble, soit dans l'expression des têtes... »

Cette citation caractérise excellemment l'état de la sculpture française à cette époque, et il n'y a rien

à ajouter. Le sentiment démocratique relevé dans les compositions de la statuaire s'est manifesté si souvent qu'il n'y a qu'à étudier d'un peu près les édifices que nous avons indiqués pour l'y découvrir à tout endroit. Quant aux noms des artistes qui nous sont parvenus, nous ne les mentionnerons pas, par la raison que ces noms, qu'on ne peut attacher sûrement à telle ou telle œuvre, ne disent absolument rien à l'esprit.

Le progrès de la statuaire continua à se développer pendant le quatorzième siècle. Avec les églises qui surgissent partout, les tombeaux fastueux réclament le secours du ciseau. En outre, la pratique de cet art s'introduit de plus en plus dans la vie civile, et c'est l'époque d'épanouissement de l'art industriel, principalement de l'orfèvrerie. Cet état de choses se développe encore dans le siècle suivant; toujours les tombeaux, qu'on fait en marbre de toutes les nuances, en albâtre, en bronze, exercent le génie des artistes. Une longue suite de sculpteurs de grand talent maintient à un rang fort honorable l'école française, que François I^{er} aurait peut-être pu, sans préjudice pour elle, laisser à ses propres inspirations.

Mais François I^{er} était, non sans raison d'ailleurs, enthousiaste de l'Italie. L'école de Fontainebleau compta, dans la sculpture, non pas Michel-Ange, ni même Torrigiani qu'il n'aurait pourtant pas été si difficile d'y attirer, mais Benvenuto Cellini, surtout orfèvre, et Paul Ponce (Paolo Ponzio Trebatti), artiste toscan d'un grand talent à coup sûr, mais non sans point de comparaison en France. L'influence de l'école de Fontainebleau fut, à la vérité, peu considérable sur la sculpture française.

Le sculpteur français le plus grand de cette époque et jusqu'à cette époque, est certainement Jean Goujon (1515-1572) qui fit ses premières études en France, mais alla en Italie étudier les vrais maîtres. On lui doit notamment les *Cariatides* et les *Renommées* du Louvre, les bas-reliefs de la fontaine des Innocents, la statue de Diane de Poitiers, etc. Jean Goujon est considéré comme le chef de l'école française. On sait que, protestant, il fut assassiné le jour de la Saint-Barthélemy, soit par une brute fanatique, soit par un rival jaloux de sa gloire et bon catholique qui profita honnêtement de l'occasion. Il ne pouvait d'ailleurs guère échapper à cette ignoble boucherie. En même temps que ce grand artiste, florissait Germain Pilon (1515-1590), qui exécuta un magnifique groupe des *Trois Grâces* (au Louvre), les statues de Henri II, de François I^{er}, le tombeau de ce dernier roi, érigé dans la basilique de Saint-Denis, etc., etc. Il faudrait aussi nommer Jean Cousin, peintre et sculpteur, également éminent, contemporain des deux artistes que nous venons de citer, dont nous avons déjà parlé comme peintre, et qui est notamment l'auteur de la statue umulaire de l'amiral Chabot. Après ces grands

artistes et quelques autres dont les noms sont moins connus, la sculpture française traverse une période de décadence, pour se relever avec une énergie, un éclat jusqu'alors inconnus, dans la personne du Marseillais Pierre Puget (1622-1694), sculpteur, peintre et architecte, surnommé, et à bon droit, le Michel-Ange français. Il suffit de rappeler le *Milon de Crotone*, l'*Hercule au repos*, *Persée et Andromède*, l'*Alexandre vainqueur*, réunis au Louvre, dans la salle qui porte le nom du grand artiste : ce sont là, avec le bas-relief de *Diogène et Alexandre*, les *Cariatides* de Toulou, le *Saint-Sébastien* de Gênes, proprement les chefs-d'œuvre de la sculpture à cette époque.

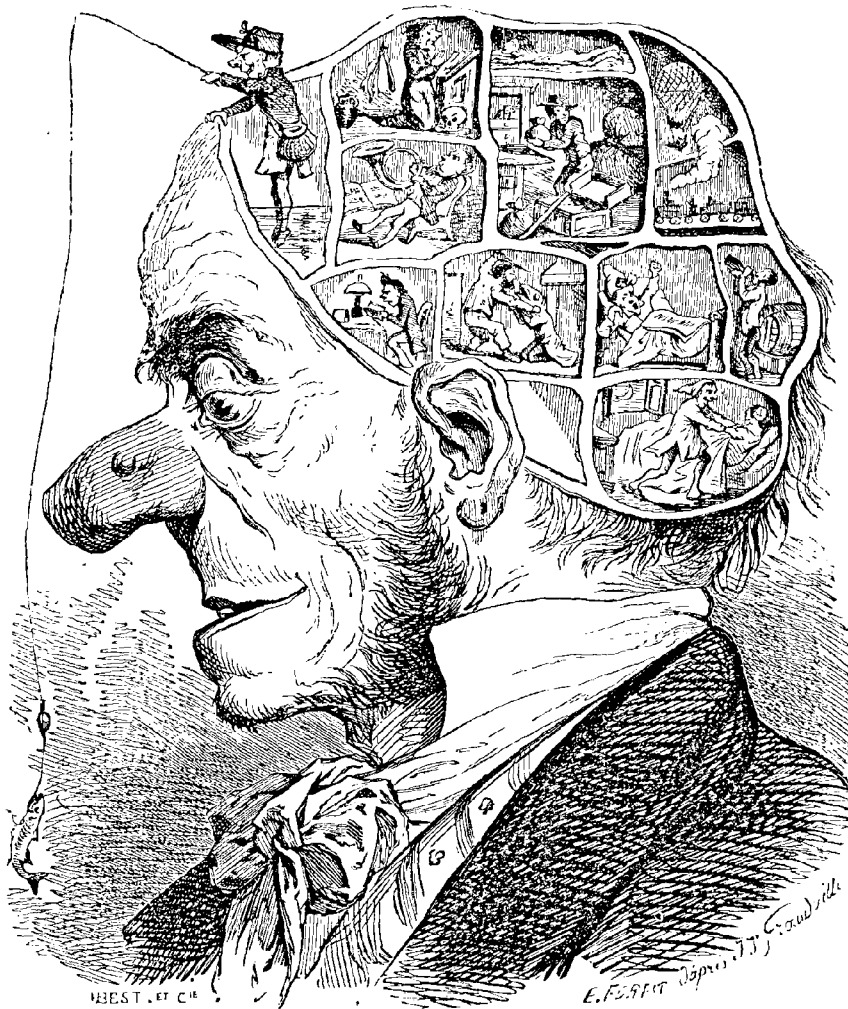
Il faut citer parmi les artistes éminents de la même époque : Antoine Coysevox, de Lyon (1640-1720), élève de Lerambert, un des plus brillants, et qui forma à son tour un grand nombre de bons élèves, parmi lesquels Jean-Louis Le Moyne, auteur du mausolée de Pierre Mignard (1665-1755), Nicolas Coustou (1658-1733) et Guillaume Coustou (1678-1746), l'auteur des *Chevaux de Marly* qui décorent l'entrée des Champs-Élysées. Vient ensuite une longue liste de noms illustres se succédant presque sans interruption jusqu'à l'époque actuelle : Bouchardon (1698-1762), Allegrain (1710-1795), J.-B. Pigalle (1714-1795), Falconet (1716-1791), Houdon (1740-1828), Clodion (1745-1814), Ramey (1754-1838), Bosio (1769-1845), Rude (1784-1855), Cortot (1787-1843), David D'Angers (1789-1856), Pradier (1792-1852), Foyatier (1793-1860), Seurre l'aîné (1795-1867), Seurre le jeune (1798-1858), Barye (1795-1875), Dantan aîné (1798-1878), Duret (1804-1865), Simart (1806-1857), Toussaint (1806-1862), Feuchères (1807-1852), L. Rochet (1813-1878), Elias Robert (1815-1874), Le Harivel-Durocher (1816-1878), J.-J. Perraud (1819-1876), Carpeaux (1828-1875), etc.

Parmi les artistes vivants les plus remarquables, nous ne pouvons oublier MM. Guillaume, A. Etex, Lequesne, Henri Chapu, l'auteur de la *Jeunesse* du monument d'Henri Régnault et de la *Jeanne d'Arc écoutant ses voix*, G. Crauk, Maillet, élèves de Pradier; Joffroy, Maniglier auteur du groupe de la *Paix* du palais du Champ-de-Mars (1878), G. Thomas, Vital Dubray, Gruyère, M. Moreau, élèves de Ramey; Perrault, Maindron, Cavalier, Otton, Aimé Millet, auteur du *Vercingétorix* colossal érigé sur le plateau d'Alésia, A. Schœnewerk, F. Taluet, élèves de David d'Angers; Marcellin, Ch. Cordier, Fremiet, Cain, élèves de Rude; Delaplanche, Doublemard, Caillé, élèves de Duret; Paul Dubois, auteur du tombeau du général Lamoricière dont nous publions les deux figures : le *Courage militaire* et la *Charité*, qui obtinrent la médaille d'honneur en 1876, A. Croisy, Moreau-Vauthier, Gumery, élèves de Toussaint; Dubucand, élève de Barye; A. Dumont, Barrias, Falguière, Bartholdi, auteur de la *Liberté éclairant le monde*; Gautherin, Louis-Noël, Bonassieux, Clé-

singer, dont la statue de la *République* placée devant l'entrée d'honneur du palais de l'Exposition de 1878, au Champ de Mars, doit-être le morceau le plus exécrationnel; Cugnot, T.-P. Noël, Antonin Mercié, l'auteur du *Gloria Victis*, de l'*Apollon* de l'Opéra et de la *Renommée* du palais

du Trocadéro; Gustave Doré, Sarah Bernhardt, la sympathique artiste du Théâtre Français, dont nous donnons le groupe *Après la Tempête*, etc., etc.

A cette liste déjà si longue, il y aurait pourtant bien des noms encore à ajouter, qui nous échappent.



AUTOPSIE DU CERVEAU D'UN PÊCHEUR A LA LIGNE, d'après Grandville.

pent; mais la gloire et l'avenir de l'école est là, et c'est le principal.

La Sculpture en Danemark.]

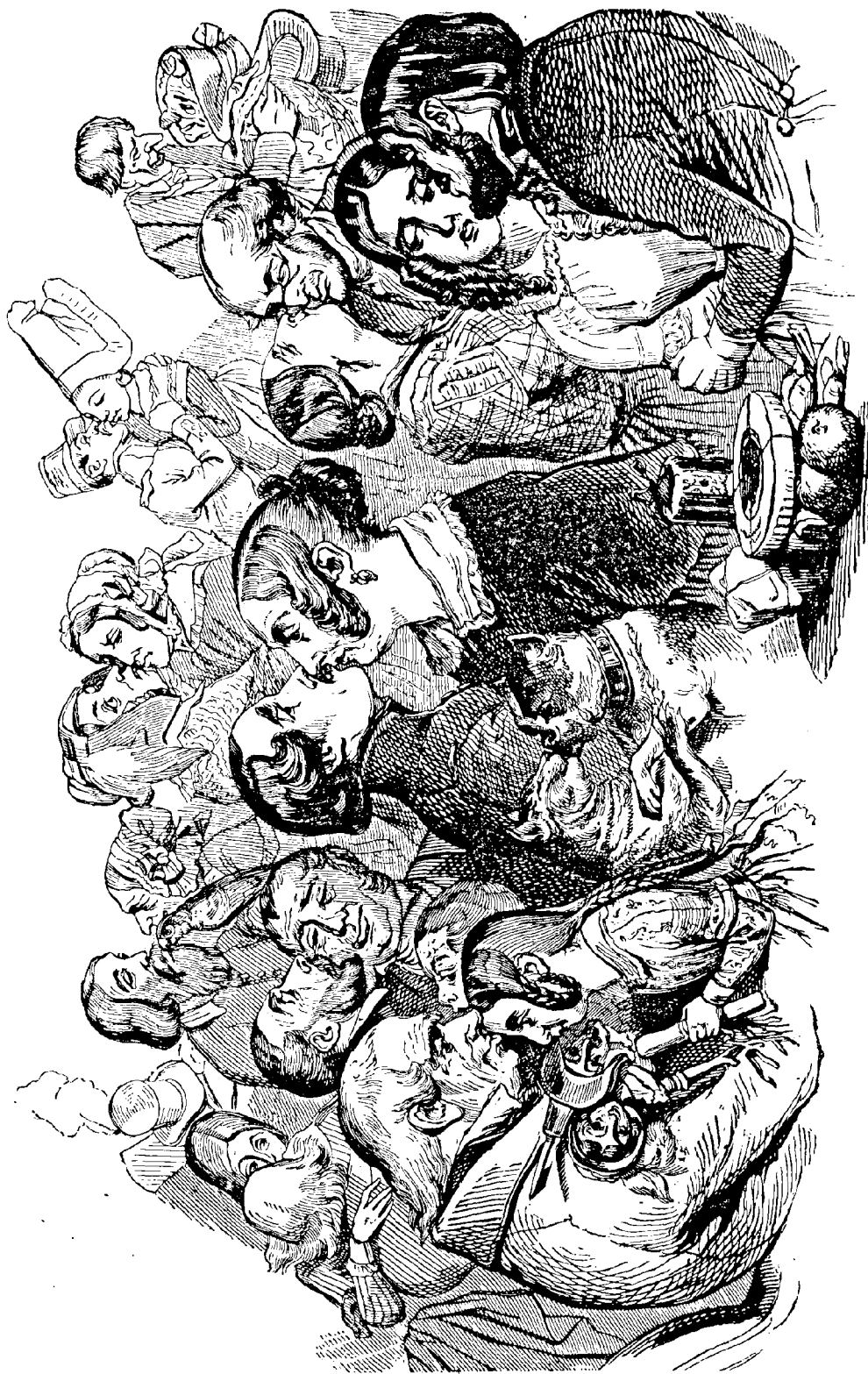
La Sculpture, en dehors de l'Italie et de la France, ne nous offre guère que des artistes isolés d'une plus ou moins grande valeur, dont un ouvrage de la nature de celui-ci ne peut avoir la prétention de détailler les mérites. Il faut toutefois faire une brillante exception en faveur de l'école danoise, qui a pour chef l'illustre Torvaldsen (1770-1844), dont les élèves, W.-H. Bissen

(1798-1868) et Jérichau, né en 1816, auteur de la magnifique statue d'Oersted élevée à Copenhague en 1876, sont après lui les plus glorieux représentants.

Les procédés de l'art.

Sans vouloir décrire minutieusement les divers procédés de l'art de la statuaire, il est pourtant quelques détails techniques indispensables. Ainsi nous employons indifféremment l'expression *sculpteur* ou *statuaire* pour désigner l'artiste qui crée une figure, un bas-relief, un motif de

LA CARICATURE SOUS LE GOUVERNEMENT DE JUILLET



LES BAISERS DU JOUR DE L'AN. Composition et dessin de Grandville.

décoration, etc. Ces deux mots n'expriment pourtant pas la même chose : la statuaire est l'art de modeler en terre, en cire ou toute autre matière molle, des figures destinées soit à être coulées en plâtre ou en bronze, soit à rester telles quelles ou à être durcies par un procédé quelconque, soit enfin à être reproduites en pierre, en grès, en marbre ou en toute autre matière dure, par le ciseau du *sculpteur*, qui n'est qu'un ouvrier habile, un *praticien*, comme on dit dans les ateliers.

De même que c'est un praticien qui reproduit en marbre la figure modelée par l'artiste, c'est un fondeur qui la coule en bronze ou en tout autre métal. Sans doute le statuaire amoureux de son art et jaloux de sa réputation retouche son œuvre au sortir des mains du fondeur ou du sculpteur, mais il ne faut pas croire que *ce coup de pouce* a toujours lieu, ni d'ailleurs qu'il est toujours nécessaire.

Dans l'un ou l'autre cas, quoi qu'il en soit, le modèle en argile ou en cire est l'œuvre originale dont la statue n'est que la copie. Le modèle achevé est moulé en plâtre ; dans le vide laissé par les morceaux rapprochés de ce moulage, on coule du plâtre, et l'on obtient une statue de cette matière, qui est la reproduction exacte du modèle. La reproduction en marbre devient alors en quelque sorte mécanique, grâce au procédé de la mise au point qui doit guider le praticien. Pour la reproduction en

bronze, un nouveau moulage de la statue en plâtre est nécessaire. On enduit celle-ci d'un corps gras pour prévenir l'adhésion des deux plâtres, et l'on prend l'empreinte nouvelle, en divisant le plâtre frais en petites parties faciles à détacher sans courir le risque de les briser. Ces pièces sont ensuite assemblées au moyen de *chapes*, on établit au milieu du moule un épais noyau de terre, de manière à laisser une cavité aussi grande que possible, et l'on coule le bronze entre ce noyau et la face intérieure du moule creux. Ce n'est pas seulement par économie, on le comprend, que les statues de bronze ne sont pas coulées en plein, mais à cause du poids énorme qu'acquerrait le plus modeste buste ainsi coulé.

Nous nous bornerons à ces détails sommaires, seuls utiles. Quant aux matières employées dans la statuaire, on sait qu'il en est bien peu qui lui échappent. Nous rappellerons toutefois que les anciens avaient une grande prédilection pour les statues en ivoire et or, et que plusieurs figures colossales de Phidias, par exemple, ont été exécutées avec ces deux matières précieuses. Ajoutons enfin que le *praticien* est d'origine moderne, que jadis c'étaient les élèves du statuaire qui mettaient au point l'œuvre du maître et la lui ébauchaient, et que beaucoup de grands artistes, Michel-Ange et Pierre Puget notamment, ne laissaient pas d'attaquer le marbre sans mise au point, sinon sans modèle.

LA CARICATURE

La caricature dans l'antiquité.

Dès la plus haute antiquité, sans aucun doute, les sociétés et les individus ont étalé à la lumière du soleil leurs vices et leurs ridicules, soit par effronterie, soit par bêtise, et il s'est trouvé un crayon satirique pour en prendre bonne note. La caricature est donc aussi vieille que le premier des arts du dessin, — mais elle a laissé peu de traces authentiques.

Aristote raconte bien que Pozon représentait les hommes *plus laids* qu'ils ne sont, tandis que Polygnote les faisait *plus beaux*. Le contraste est frappant, à coup sûr ; mais il ne prouve pas du tout que Pozon fût un caricaturiste ; il suffit trop souvent de représenter les hommes tels qu'ils sont, comme faisait Dionyséus, au témoignage du même Aristote, pour avoir une excellente caricature : les meilleures ne sont pas obtenues autrement. Quant au *rhyparographe* Péricus, dont Plin dit qu'il s'est fait tort en ne peignant que des objets vulgaires, bien qu'il eût atteint la perfection dans ce genre, il faut bien de la bonne volonté pour en faire un caricaturiste. Le mot grec *rhyparos* veut dire grossier, vile et même sale, cela est vrai, et le nom de rhyparographe

fut donné, lors de la décadence de l'art grec, aux peintres d'objets grossiers, et sales aussi, si l'on veut. Mais il faut s'entendre : passionnés pour le « beau idéal », les Grecs considéraient comme grossier et bas tout ce qui n'avait point ce caractère, en conséquence la grande majorité de leurs rhyparographes n'étaient pas autre chose que ce que nous appellerions aujourd'hui des « peintres de genre. » Mais à ce compte, les plus admirés des maîtres flamands et hollandais du seizième siècle seraient donc des caricaturistes ?

Les rhyparographes de l'antiquité, et singulièrement Péricus, étaient donc des peintres de scènes familières, familières souvent jusqu'à l'obscénité. Mais les peintures obscènes ne sont pas des caricatures, au contraire ! Il y a des caricatures obscènes, nous l'accordons ; mais les peintres d'obscénités ont intérêt à les rendre séduisantes, tandis que le caricaturiste se donne pour objet de dégoûter de l'original qui a posé devant lui, ou tout ou moins de le faire prendre en mépris : ces deux artistes poursuivent donc un but tout à fait opposé, et quand ils se rencontrent, c'est fortuitement. Il n'est pas nécessaire, en vérité, d'insister sur une pareille question ; il y a assez d'exemples de tableaux

obscènes d'une exécution très-soignée, et les peintures de cette sorte trouvées dans les villes enfouies du golfe de Naples, en offrent une assez brillante collection ; mais ce n'est plus même là de la rhy-parographie, c'est de la *pornographie* : or, on sait que les peintres de genre, en Grèce comme ailleurs, ne sont pas ceux qui se sont le plus livrés à ce genre de peinture admettant encore une certaine dose de « beau idéal. »

Pline cite encore un certain Ctésiloque, élève d'Apelle, qui peignit Jupiter accouchant de Bacchus, faisant des grimaces et des contorsions d'un grotesque achevé, le chef mitré et entouré des déesses transformées en sages-femmes. Cette fois nous voilà bien en pleine caricature. Nous y sommes aussi bien avec le *Gryllus*, le Polichinelle grec, imaginé par Antiphile, qui passe d'ailleurs pour l'inventeur de la peinture comique, c'est-à-dire de la caricature, et qui n'en était pas moins un artiste assez célèbre dans la grande peinture pour se trouver en rivalité avec Apelle.

Cet Antiphile, sur la vie duquel on n'a que des renseignements vagues, était d'origine égyptienne. Il pourrait être considéré, sinon comme l'inventeur, du moins comme l'importateur de la caricature en Grèce. Nous ne doutons pas, pour notre part, qu'il n'y eût avant lui des caricaturistes grecs, mais Antiphile éleva à l'importance d'un art véritable ce qui n'avait dû être jusque là qu'un passe-temps ; tandis qu'en Égypte, la caricature florissait au moins depuis l'époque mosaïque, témoins les fragments de papyrus conservés au musée Britannique et au musée de Turin, où sont dessinées des scènes dont les personnages sont représentés par des animaux tout comme dans les albums désopilants de notre Grandville.

Les caricatures égyptiennes du musée de Turin sont particulièrement amusantes ; « Les fragments de ces curieuses peintures, qui peuvent remonter au temps de Moïse, dit le *Grand dictionnaire du XIX^e siècle*, ont été réunis avec patience et habilement disposés de manière à former un long tableau à deux registres, dans lesquels on distingue à la bande supérieure un animal qui semble servir d'un double syphon, puis un concert exécuté par un âne qui joue de la harpe, un lion qui pince de la lyre, un crocodile qui a pour instrument une sorte de théorbe, et un singe qui souffle dans une double-flûte. Cet assemblage est certainement, ainsi que l'a reconnu M. Lipsius, la charge d'un gracieux groupe dont on connaît plusieurs exemplaires dans les monuments égyptiens, et qui se compose de quatre femmes jouant des mêmes instruments. Plus loin un autre âne, vêtu d'une sorte de tunique, armé d'un long bâton et d'un pedum, reçoit majestueusement les offrandes que lui présente en toute humilité un chat amené devant lui par une génisse. On peut reconnaître dans cette composition la scène funéraire dans laquelle un défunt est conduit par

la déesse Hathor, à cornes de vache, devant Osiris, le grand juge des enfers. C'est ensuite un autre quadrupède qui semble trancher la tête à un animal captif de la même manière qu'on représentait dans les grands monuments les Pharaons massacrant leurs prisonniers. Vient après cela une bête à cornes armée d'un casse-tête, et conduisant un lièvre et un lion attachés par le cou à une même corde. Cela fait encore allusion à la manière dont les rois traitaient leurs ennemis vaincus, ainsi qu'on le voit sur les murailles de Karnak et de Médinet-Abou. La même scène est reproduite une seconde fois par d'autres animaux. »

Dans les fragments de papyrus que possède le musée Britannique on voit des scènes analogues où la religion et même le pouvoir ne sont pas moins ouvertement tournés en ridicule. « Dans l'un de ces débris, un chat, tenant à la main une fleur, présente à un rat des offrandes qui sont déposées devant lui. Ce dernier, gravement assis sur une chaise, respire le parfum d'une énorme fleur de lotus. Derrière lui, un second rat, debout, tient un éventail et un autre objet. Un second fragment, qui porte la représentation d'un chat debout, devait faire partie de la même scène. On ne peut hésiter à reconnaître ici la charge de l'offrande funéraire, telle qu'elle est représentée dans les bas-reliefs. » »

Il est à remarquer que les anciens caricaturistes, d'après ce qui nous est parvenu de leurs dessins, avaient une évidente prédilection pour ce genre de caricature qui consiste à donner aux personnages la forme caractéristique des animaux dont ils se rapprochent le plus par leurs penchants, et sans doute par leurs vices, genre que Grandville a illustré en France, mais qu'il n'a pas inventé, comme on voit. Les Romains, comme les Égyptiens et les Grecs, eurent amplement recours à cette forme de la peinture burlesque. « Parmi les peintures trouvées à Pompéi, dit l'ouvrage déjà cité, une des plus curieuses est celle qui représente Enée et Anchise. Le héros troyen est figuré fuyant avec son père Anchise sur l'épaule et le petit Ascagne dans la main ; cette fresque suit exactement le texte de l'*Énéide* et pourrait servir d'illustration à la traduction de Scarron. Les trois personnages ont des têtes de chien ; mais ordinairement Enée était caricaturé en singe, les satiriques voulant dire par là que Virgile n'avait fait que singer Homère, reproche que les critiques de son temps ne lui épargnaient pas. Les fresques d'Herculanum et de Pompéi contiennent bien d'autres caricatures, par exemple celles qui représentent les combats des pygmées contre les grues ; mais on n'a pas retrouvé les textes qui pourraient nous en donner une explication satisfaisante, et tout ce que les savants ont dit là-dessus se réduit à des hypothèses. On voit au musée d'Avignon une statue qui est la caricature de l'empereur Caracalla. Priape, ses

attributs et ses fonctions ont également fourni une ample matière aux caricaturistes, et l'on pourrait analyser sous ce point de vue presque tous les morceaux que renferme le musée pornographique de Naples. Mais le français n'est pas comme le latin, il ne brave l'honnêteté ni dans



HENRY MONNIER

les mots ni dans les choses, et nous sommes obligé de nous en tenir là sur une matière aussi scabreuse.

« Citons enfin comme dernier spécimen de la caricature romaine, celle du crucifiement de Jésus-Christ, retrouvée dans les catacombes par le jésuite Garrucci. C'est un dessin informe qui

représente un homme debout, les bras levés dans l'attitude de l'adoration, devant une croix où pend un corps humain à tête d'âne. Au-dessous est cette légende ironique : « Alaxamène adore Dieu. » Et, pour qu'il n'y ait point d'équivoque sur l'intention du dessinateur, il a mis, à côté de la figure en croix, le X, monogramme du Christ.

FAC-SIMILE DE CARICATURES

PUBLIÉES PENDANT LE SIÈGE DE PARIS



M. Crémieux.

Voilà Crémieux ! dira la foule.
Son portrait est des plus ressemblants.
Ce vieux cactus à cheveux blancs
Est bien une drôle de boule !...

(Extrait de l'album *Fleurs, fruits et légumes du jour.*
par A. Le Petit).



La chasse au diner.

UN CLOU CHASSE L'AUTRE.

Extrait de l'album : *PARIS ASSIÉGÉ, scènes de la vie parisienne pendant le siège,* par Draner).



Ceci a tué cela.

Dessin de Daumier.

(Extrait de l'Album *du siège,* par Cham et Daumier).



Le bombardement.

— Qu'est-ce que ça, papa ?
— C'est le dernier bouquet des feux du 15 août (dessin de Cham).
(Extrait de l'Album *du siège,* par Cham et Daumier).

Tertullien cite également un gladiateur qui exposait la peinture d'un être humain ayant des oreilles d'âne, des sabots de corne aux pieds, un livre à la main, et vêtu de la toge, avec cet écriteau : « Le Dieu des chrétiens conçu d'un âne. »

On voit que la caricature antique respectait peu de chose, et par ce qui nous en est parvenu on peut juger du reste. En consultant l'*Histoire de la caricature antique* de M. Champfleury et les ouvrages du comte de Caylus, principalement son *Recueil d'antiquités égyptiennes, étrusques, grecques, romaines et gauloises* (1752-1757) auquel d'ailleurs il y a bien quelque chose à reprendre, on en verrait bien d'autres; mais celles que nous avons indiquées sont, croyons-nous, bien suffisantes. Quant aux Gaulois, nos ancêtres, ils ne paraissent pas avoir beaucoup innové dans le domaine de la caricature. M. Edmond Turlot, qui a recueilli de nombreuses poteries provenant d'un atelier de céramique gaulois, dit à ce propos : « C'est surtout dans les caricatures que se révèle le sentiment du pittoresque des céramistes gaulois; ce sont principalement des singes qu'ils mettent en action. Les singes étaient aux yeux des Gaulois l'emblème de la laideur; or, sous cette forme, l'imitation la plus simple d'un individu suffisait pour la ridiculiser, et on ne saurait refuser aux artistes gaulois d'avoir fait preuve, dans ces images satiriques, de beaucoup d'habileté et d'esprit. » C'est toujours cela.

La caricature au moyen âge et à l'époque de la Renaissance.

La caricature florissait tout aussi plantureusement au moyen âge que dans les temps antiques, et à ces époques de foi ardente, la religion et la royauté ne laissaient pas d'être l'objet de ses traits acérés aussi bien que les plus simples bagatelles de la vie commune et vulgaire. Non-seulement les miniatures des manuscrits, même à sujets religieux, ne sont souvent que d'agréables caricatures, mais les sculptures des églises construites aux douzième, treizième et quatorzième siècles fourmillent de caricatures allant quelquefois jusqu'à l'obscénité la plus ignoble, et dont on peut constater encore l'existence, dans ce siècle pervers, sur la façade de nos plus belles cathédrales. Parmi les sculptures de la façade méridionale de Notre-Dame de Chartres, on remarque les figures d'une truie qui file et d'un âne qui joue de la vielle dont, si l'on ne voulait pas y voir une simple fantaisie d'artiste, une caricature, l'allégorie échapperait complètement, en dépit des subtilités de l'art chrétien. Il y en a beaucoup d'autres, et d'un caractère moins innocent, mais nous ne voulons pas y insister.

Une des caricatures personnelles qui eurent le plus de succès au quatorzième siècle, c'est le buste de Pierre de Cugnières, avocat et conseiller au Parlement de Paris qui, en 1329, soutint devant

Philippe le Bel que la juridiction ecclésiastique était une usurpation sur les droits des souverains, et perdit son procès. Son adversaire dans cette controverse était Pierre Bertrand, ancien évêque d'Autun, qui fut fait cardinal; quant à Cugnières, le clergé de Paris fit tailler son buste en caricature et le fit placer dans l'Église Notre-Dame, à un endroit convenable pour provoquer la risée, et les clercs venaient frotter leurs flambeaux contre son visage pour les éteindre; il lui donna, en outre, le sobriquet de *Jean du Cognot*. Une semblable caricature fut placée dans la cathédrale de Sens, à l'endroit où étaient poussées les balayures. Nous croyons qu'elle y est encore.

À l'époque de la Renaissance, la caricature prend une forme plus élevée en s'attaquant surtout aux grands de la terre, et les plus illustres artistes, par cela même, ne dédaignent pas de se livrer à ce genre de composition. On peut citer Léonard de Vinci, Annibal Carrache, le Florentin Baccio del Bianco, le Vénitien Pietro Bellotti, le Romain Pierleone Gezzi qui s'en acquittèrent particulièrement bien. « Il se faisait un jeu, dit Lanzi en parlant de ce dernier, de n'épargner personne; pas même la plus haute noblesse, ce qui lui valut de grands succès dans un pays où, à la liberté des discours, il semblait ajouter la liberté du pinceau. » C'est là, en fait, de là belle et bonne caricature, comme la comprend une époque de civilisation plus raffinée et animée du sentiment de la dignité humaine.

Sans parler de sa *Danse Macabre*, Hans Holbein dessina de nombreuses caricatures remarquables par un sentiment très-fin de l'ironie, par opposition à celles des autres peintres allemands dont la grossièreté est le principal attrait. Les Flamands et les Hollandais ne furent pas moins bons caricaturistes que leurs voisins les Allemands; mais il ne faudrait pas renouveler la confusion que nous avons déjà signalée, et prétendre avec quelques critiques trop pleins de leur sujet que certains tableaux « de genre » de Téniers ou de Van Ostade sont des caricatures, car alors quel nom pourrait-on bien donner aux vraies caricatures?

L'un des plus anciens recueils de gravures satiriques publiées en France (1565) porte le titre de *Songes drôlatiques*; il a été inspiré par les querelles religieuses, et on en attribue la première idée à Rabelais, sans preuves bien décisives pourtant. C'est encore parler de la France que de parler de l'illustre et fier Lorrain Jacques Callot, dont l'œuvre est si importante et si complète malgré l'exiguité de sa vie : la *Tentation de Saint-Antoine*, les *Gueux*, les *Misères et Malheurs de la Guerre*, la *Haute des Bohémiens*, les *Baldi di Spessamia* sont autant de caricatures, avec le sentiment en plus et la perfection de l'exécution qui n'est pas toujours de règle dans cette sorte de productions.

En poussant un peu plus loin notre exploration, nous voyons pendant les troubles de la Fronde,

car tout lui est bon, la caricature prend un développement inouï en France. Elle n'épargne rien, ni les rois, ni les ministres, ni Richelieu, ni Mazarin, ni Louis XIII, ni Louis XIV, et quand la fureur de celui-ci prend des proportions trop dangereuses, elle émigre en Hollande d'où elle lance à coup sûr ses traits les plus acérés, au risque de mettre le feu à l'Europe. La caricature ne fit que croître et embellir sous les règnes qui suivirent, et il faut avouer que la matière ne faisait pas défaut.

Avant d'aborder l'histoire de la caricature en France pendant et après la Révolution, il nous faut faire une courte excursion chez des voisins où cette forme de l'art a brillé ou brille encore d'un éclat qui ne le cède point à la France. Nous commencerons par l'Angleterre, la première en date après tout.

La caricature naît en Angleterre, ou du moins se transforme, avec Hogarth (1697-1764). Le grand artiste s'attaque tour à tour aux travers de la société civile, à ses vices, à ses méchancetés ainsi qu'aux bassesses et aux coquinerie politiques, avec une verve qui ne se refroidit pas. Ce sont la *Vie d'une courtisane* et la *Vie d'un libertin*, le *Mariage à la mode* ou les *Tribulations de la Vie conjugale*, l'*Opéra des Gueux*, les *Quatre parties du Jour*, les *Élections parlementaires*, les *Comédiennes ambulantes*, l'*Industrie et la Paresse*, la *France et l'Angleterre*, la *Conversation moderne*, le *Fanatisme et la Superstition*, les *Scènes de cruauté* envers les animaux, etc. Après Hogarth, quelques artistes anglais se sont aussi rendus célèbres dans la caricature anglaise; tels que Bunbury, mort en 1811, Gilray, Seymour, Cruikshank (1792-1877); MM. Dalziel, Frith, Green; J. Keene, Busson du Maurier, J. Tenniel, Linley Sambourne du *Punch*, etc.

L'illustration de la caricature espagnole, c'est Goya (1746-1823), dont les *Caprices*, les *Proverbes*, la *Tauromachie*, les *Scènes d'invasion*, les *Prisonniers* sont les séries de compositions satiriques les plus connues. « C'est de la caricature dans le genre d'Hoffmann, a dit Théophile Gautier, où la fantaisie se mêle toujours à la critique, et qui va souvent jusqu'au lugubre et au terrible. On se sent transporté dans un monde inouï, impossible, et cependant réel. Les troncs d'arbre ont l'air de fantômes, les hommes d'hyènes, de hiboux, de chats, d'ânes ou d'hippopotames; les ongles sont peut-être des serres; les souliers à bouffettes chaussent des pieds de bouc; ce jeune cavalier est un vieux mort, et ses chausses enrubannées enveloppent un fémur décharné et de maigres tibias. Jamais il ne sortit de derrière le poêle du docteur Faust des apparitions plus mystérieusement sinistres. Les caricatures de Goya renferment, dit-on, quelques allusions politiques, mais en petit nombre; elles ont rapport à Godoi, à la vieille duchesse de Benavente, aux favoris de la reine et à quelques seigneurs de la cour dont

elles stigmatisent l'ignorance et les vices. Mais il faut bien les chercher à travers le voile épais qui les obombre... Quelques dessins ont trait au fanatisme, à la gourmandise et à la stupidité des moines; les autres représentent des sujets de mœurs ou de sorcellerie. »

La caricature sous la Révolution et l'Empire.

Le succès de la Révolution de 1789 devait exciter la verve des caricaturistes. Du côté où l'on avait longtemps souffert, sans mot dire ou à peu près, on était heureux de rattraper le temps perdu; de l'autre on se vengeait de la défaite en ridiculisant les vainqueurs qui osaient prendre un rôle auquel ils étaient si peu habitués. Cette lutte d'épigrammes burinées ne fut pas précisément courtoise, même au début; mais quand les partis en furent venus sérieusement aux mains, que les passions furent déchaînées, il n'y eut plus de bornes au sarcasme et à l'insulte. On raille, on s'injurie, on se calomnie, on se couvre de boue, on se déshonore réciproquement, même sous le couperet sanglant de l'immonde échafaud.

Nous emprunterons à un livre intéressant de M. Ch. de Monseignat (*Un chapitre de la Révolution française ou Histoire des journaux en France, de 1789 à 1799*. — Paris, 1853) les détails suivants sur l'histoire de la caricature pendant cette période.

« Les premières caricatures que j'ai sous les yeux datent de 1789, et des premiers jours de la réunion de la Constituante. Ici, vous voyez l'évêque d'Autun, réuni au ministre Rabaut-Saint-Etienne et au janséniste Camus pour trahir la religion et la livrer pieds et poings liés à la philosophie. Là c'est un dessin tracé dans un esprit tout différent : le *Convoi du très-haut et très-puissant Seigneur des Abus, mort en la nuit du 4 mai 1789*. Les abus du clergé sont désignés par la mitre posée sur le poêle; les abus de la noblesse, par l'épée; les abus de la chicane, par le bonnet carré; le tout surmonté d'une couronne de fer. M. Necker, que la faveur populaire entoure encore pour quelques jours, mène le deuil, et conduit les abus au tombeau. Ce dessin exprime la joie et l'espérance candide des premiers jours : on ignore encore que le seigneur des Abus est immortel.

« Plus loin, nous assistons à la prise de la Bastille; nous voyons des hommes portant des têtes sanglantes au bout de leurs piques, avec cette épigraphe approbative des meurtriers de Bertier, de Launay, Foulon, Flesselles, etc. : *C'est ainsi qu'on se venge des traîtres*. Un autre dessin est intitulé : *le Calculateur patriote* : il représente un homme coupant six têtes placées sur son bureau, avec ces mots : *Qui de vingt ôte six, reste quatorze*, pour signifier qu'il restait encore quatorze victimes à égorger pour satisfaire aux vengeances

populaires. Une autre caricature a pour titre : *le Patrouillotisme chassant le patriotisme du Palais Royal*. Les soldats, un bandeau sur les yeux, marchent à tâtons la baïonnette en avant ; ils ont à leur tête des espèces de monstres coiffés de mitres et chamarrés de cordons et de croix. Un de ces chefs tient une épée nue sur la poitrine d'un citoyen dont la figure est empreinte de tristesse,

et qui a dans la main un livre sur lequel est écrit : *Constitution, Liberté.* »

L'auteur cite ici plusieurs caricatures sur Louis XVI, dont une, royaliste sans doute, montre le roi enchaîné et encagé, avec cette légende : *Je sanctionne librement*. Une autre, sur la fuite de Varennes, porte ce titre inqualifiable : *la Famille des cochons ramené dans l'étable*. Une autre enfin

CARICATURES POLITIQUES PUBLIÉES EN 1872



Un bon père, par Job (Éclipse.)



La belle violette! par Gill (Éclipse).

représente Louis XVI et sa famille réunis dans un festin et buvant à plein verre le sang d'un citoyen égorgé. Les caricatures anti-cléricales, déjà nombreuses auparavant, se multiplièrent dans des proportions énormes lors de la prestation du serment à la constitution civile. Elles étaient naturellement dirigées contre ceux qui avaient refusé ce serment.

« On y voyait, dit Ferrières, des prélats figurés de la manière la plus grotesque, revêtus des marques de leur dignité, auxquels des paysans pressaient un ventre monstrueux, et faisaient rendre des sacs de louis; des moines et des religieuses dans des postures indécentes; des abbés avec des formes ridicules. Ces caricatures exposées avec profusion sur les quais, les boulevards, les promenades publiques, allaient chercher les regards du peuple, et lui offraient de tous côtés les prêtres sous un aspect vil, fait pour leur faire perdre son estime et sa confiance. »

« Parmi les caricatures royalistes, continue

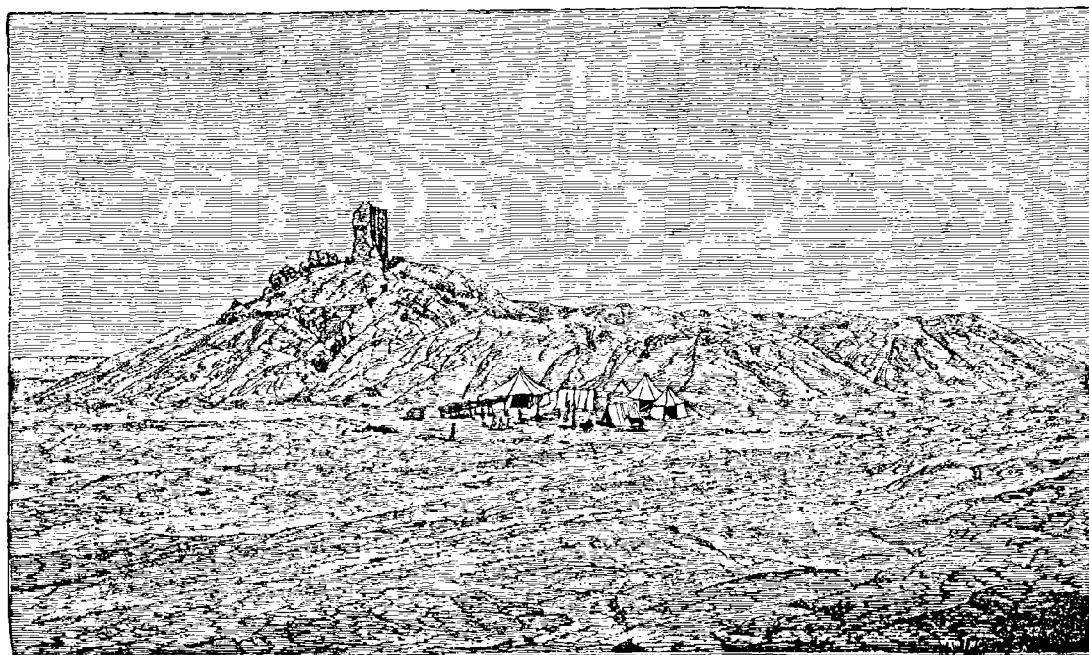
M. de Monseignat, l'une représente Louis XVI assis dans un fauteuil, et contemplant du haut d'une éminence des assassinats, des incendies et des ravages de toute espèce. Les victimes tendent les bras vers le roi et lui demandent protection, tandis que d'autres hommes, hâves, décharnés, en haillons, se jettent à ses pieds et lui demandent du travail et du pain. Un monstre barbouillé d'encre et de sang passe une chaîne autour des mains du roi, qui adresse ces mots aux infortunés qui l'entourent : *Mes amis, vous voyez que j'ai les mains liées; je ne puis pas vous secourir.*

« Une autre caricature fait allusion au rapport dans lequel le constituant Chabroud avait justifié le duc d'Orléans d'avoir été l'instigateur des événements des 5 et 6 octobre. Chabroud tient d'une main du savon et de l'autre une éponge. Il en débarbouille le duc, qui est assis au milieu d'une quantité de piques sur lesquelles sont des têtes sanglantes. On lit au bas : *J'use tout mon savon, et ne veux vous le blanchir; les taches ressortent à me-*

sure... Une autre estampe du commencement de 1792 est intitulée : *le Dégel de la Nation*. La légende en dessous indique le sujet : *L'air se radoucissant, la statue de la Liberté se fond sous l'influence du soleil royal et de ses rayons, au grand désespoir des jacobins*.

« Ce parti royaliste, avec ses espérances toujours trompées, ajoute l'auteur, m'a souvent fait l'effet de ce personnage d'un roman fantastique, qui avalait tous les matins une chimère pour son

déjeuner. Sa présomption et sa folle jactance n'éclatèrent jamais plus haut que lors de la déclaration de guerre de 1792. Nous l'avons vu par ses journaux ; et ses estampes en portent aussi témoignage. L'une d'elle représente la séance des jacobins où l'on annonce la déclaration de guerre. On y voit les plus célèbres jacobins faisant dans leurs chausses : ce sont Broglie, Brissot, Marat, Saint-Huruge, d'Orléans, Chartres, Chabot, Condorcet, Carra, Péthion. Madame de Staël et la



L'ARCHITECTURE. — La Tour de Babel (p. 766.)

fameuse Théroigne de Méricourt se servent d'un exemplaire de la Constitution pour rendre un service d'urgence à Matthieu de Montmorency. »

On conviendra que, si quelques caricatures révolutionnaires peuvent être justement accusées de grossièreté, il en est peu au total qui puissent être comparées à cette élégante composition royaliste ; mais il y a pis que d'être grossier, c'est d'être traître à la patrie, et il faut bien avouer que les royalistes ont eu le monopole de cette infamie.

« Lorsque la guerre eut été commencée, poursuit notre auteur, un grand nombre de dessins royalistes célébrèrent les premiers succès de l'ennemi. L'un de ces dessins, divisé en deux parties, représentait, d'un côté les volontaires allant à l'armée, en chantant : *Nous allons à la guerre, mironton, mironton mirontaine ; ça ira, ça ira* ; et de l'autre côté, le retour des volontaires, les uns avec des jambes de bois, les autres sans tête ou sans bras, et chantant : *Nous venons de la guerre ; mironton, mironton, mirontaine ; nous venons de la guerre ; et ça n'a pas été*. Ces sympathies pour l'é-

tranger, ajoute en terminant M. de Monseignat, sont le côté odieux des opinions royalistes. »

Les royalistes jouaient un jeu très-vilain et de plus très-maladroit, en exaspérant par toutes ces insultes des adversaires qui, du moins, s'honoraient par un patriotisme ardent et une abnégation personnelle dont les époques de grande crise donnent seules de ces admirables exemples. Les terribles conséquences qui ne devaient point tarder à se produire leur échappaient probablement, dans la rage de l'heure présente ; mais ils sont mal venus à s'en plaindre, les ayant ainsi provoqués. Cependant il ne faudrait pas croire que la Terreur mit un frein aux exagérations de la caricature : l'Empire seul y parvint. Mais ce fut plutôt par lassitude, sans doute, que par crainte, que le crayon satirique se retira presque complètement de la mêlée ; et nous n'en voulons d'autre preuve que l'ardeur avec laquelle il se remit à la besogne sous la Restauration, caricaturant sans pitié les émigrés, les jésuites, le roi, surtout quand ce roi s'appela Charles X, les ministres, les hauts fonctionnaires, et aussi nos ennemis les Anglais, les

quels ne nous avaient point épargnés pendant la Révolution, après avoir été d'abord avec nous, ou plutôt contre la famille de Louis XVI, qui venait alors d'aider les colonies américaines à conquérir leur indépendance, et qu'en récompense ils traitèrent d'une façon beaucoup plus grossière encore que les caricaturistes de la Révolution.

La caricature sous le gouvernement de Juillet.

Le gouvernement de Juillet fut proprement l'âge d'or de la caricature, et la tête du roi, à laquelle un toupet malencontreux mais inexorable donnait la forme d'une poire phénoménale, fut peut-être la plus caricaturée de toutes les têtes. Les caricaturistes de cette époque ne firent pas tous de la politique, mais nous ne ferons pas de distinction. Ils s'appelaient ou s'appellent encore Charlet (1792-1845), Henry Monnier (1799-1877), Dantan jeune (1800-1869), Gavarni (1801-1866), Grandville (1803-1847), Traviès (1804-1859), puis Daumier, Cham, Bertall, Randon, parmi les survivants. Quelle joyeuse revue ce serait à passer que celle des œuvres désopilantes ou provoquant le rire amer et contenu de l'ironie qui ont rendu ces noms célèbres ! mais aussi quel volume il faudrait ! et nous n'avons à notre disposition que quelques maigres pages... Mais ceux qui ont créé de ces types populaires destinés à rester immortels et à exercer l'érudition des archéologues, s'il y en a, dans deux ou trois mille ans, ceux-là doivent nécessairement nous arrêter un moment.

« L'œuvre persévérante de la caricature sous le gouvernement de Juillet, dit M. Victor Fournel, se résume en trois hommes et en trois types : le Mayeux de Traviès, le Robert-Macaire de Daumier, et le Prudhomme de Henry Monnier.

« La plupart de nos lecteurs peuvent se rappeler encore la popularité de ce type étrange de Mayeux, figure hétéroclite et composite, mêlée de Thersite, de Falstaff et de Polichinelle, et tenant le milieu entre l'homme et l'orang-outang. Cebossu sceptique et rageur, héros des trois *glorieuses*, qui avait lu Voltaire et Pigault-Lebrun, qui pérorait sur la Charte et sur la Pologne dans les corps de garde, et papillonnait dans les bals de la cour citoyenne ; ce libertin aux airs crânes et tapageurs, don Juan de ruisseau, ennemi déclaré du *parti-prêtre*, jurant comme le père Duchesne, poursuivant toutes les oreilles de son ricanement diabolique et de ses anecdotes grivoises, gourmand, lubrique, prompt à la colère, coiffé de ce vaniteux bonnet à poil qui fut le diadème de la bourgeoisie victorieuse après 1830, a été mis en scène sous toutes ses faces avec une verve hardie et joyeusement cynique, sans cesse ravivée par un succès d'une popularité presque sans exemple... »

De Mayeux, M. Fournel passe à Robert-Macaire, dont les saillies sont si populaires encore

que notre regret de n'en pouvoir point reproduire quelques-unes est presque superflu.

« Ce type fameux de Robert Macaire, qui reprenait la guerre amusante, mais un peu superficielle, de Traviès, pour la pousser plus avant, jusqu'au vif, a eu plusieurs pères. Frédérick Le-maitre en fut le vrai créateur. C'est lui qui, le premier, montra sur la scène, dans un drame bientôt interdit par la censure, les larges favoris, le toupet magistral, le feutre mou coquettement incliné sur l'oreille, l'habit à longues basques et la large cravate bouffante de ce bandit sarcastique, toujours escorté du fidèle et craintif Bertrand. Daumier reprit cette figure, mais en luilevant le caractère de bouffonnerie sanglante qui avait effarouché l'administration, et qui en réalité faisait du Robert-Macaire de Frédérick un type malsain, d'un grotesque violent et sinistre, quelque chose comme un ragoût fortement assaisonné de piment et de poivre pour réveiller l'appétit d'un estomac blasé. Loin d'y perdre, elle y gagna en vérité, en naturel, en comique... »

Le troisième type de la caricature moderne indiqué par M. Victor Fournel a été de beaucoup le plus résistant et peut-être le plus populaire. Mis un peu à toutes les sauces, il faut l'avouer, par son propre créateur, il a traversé bien des époques florissantes ou troublées : le gouvernement de Juillet presque tout entier, la République de 1848, l'Empire ; et le voici tout aussi frais et tout aussi actuel qu'au temps de sa plus grande prospérité. Mais son créateur n'est plus là, Henry Monnier est mort au commencement de 1877.

« ... Son singulier talent, dit M. Paul de Saint-Victor, consistait tout entier dans une acuité d'organes qui lui faisait percevoir ce qui échappe à l'œil et à l'oreille des autres observateurs. Il y a des sorciers, dans les contes de fées, doués d'une ouïe si fine qu'ils entendent les fourmis marcher et l'herbe pousser. Ainsi Henry Monnier entendait distinctement les petits bruits des animalcules de la niaiserie et de la sottise, l'imperceptible germination des intérêts, des passions, des idées infimes qui végètent dans les recoins du monde parisien, comme la mousse sur la pierre des caves. Il était de force à dénombrer une à une, la loupe à la main, les manies d'un vieux garçon du Marais, les milliers de petites gens et de préjugés microscopiques dont se compose le caractère d'une vieille fille. Ce qu'il voyait, il le décalquait ; ce qu'il entendait, il le répétait avec une fidélité si servile et si machinale, qu'on se demande, en le lisant, si c'est un œil qui regarde ou un miroir qui reflète, un homme qui parle ou un écho qui résonne. Son domaine commence où la comédie expire, aux extrêmes confins de la Béotie. Le boutiquier hébété par les infiniments petits du commerce, l'employé dont les bras du fauteuil sur lequel il siège, ont enraciné la végétale existence, le portier réduit à l'état d'huître ouvrant et

refermant son écaille, le petit bourgeois cloîtré, comme un capucin de baromètre, dans l'observatoire de la pluie et du beau temps : voilà ses figures, ses personnages, les sujets de son analyse et de son étude. Il tourne et retourne ces masques vides, avec les griffes du renard de la fable. Il scalpe le bonnet de coton qui bouche hermétiquement ces têtes déprimées, et il compte gravement, une à une, les idées courtes et têtues qui se cognent aux parois de leurs malheureux crânes, comme des hannetons dans une boîte. Les commérages de la loge, les blagues de l'estaminet, les propos du dîner sur l'herbe, les facéties du corps de garde, les raisonnements de l'arrière-boutique, toutes ces mille rumeurs vagues et vaines qui correspondent, dans la vie sociale, aux bruissements des insectes dans l'universelle existence, arrivent à son oreille distinctes et grossies comme par un cornet acoustique. Il sait pertinemment que mademoiselle Verjus a enlevé la bonne de madame Simier, et mademoiselle Verjus a beau prétendre qu'elle n'a arrêté Manette qu'après s'être *moralement* convaincue qu'elle n'appartenait plus à madame Simier, cela n'empêche pas que madame Camisard, madame Pavillon, madame Cornu, toutes ces dames enfin, soient sûres du contraire...

L'éminent critique passe en revue et cite les plus typiques de ces phrases sonores gonflées de suprême ineptie qui caractérisent la rhétorique des diseurs de riens dont M. Joseph Prudhomme est le roi reconnu et acclamé.

« Dans cette traduction interlinéaire de la réalité, poursuit-il, Henry Monnier a fait de petits chefs-d'œuvre : *le Roman chez la portière*, qu'il eut plus tard le tort de transporter sur la scène, et dont tant de passages sont restés parmi les proverbes et les *testi di lingua* de la caricature écrite et parlée ; *le Voyage en diligence*, qui restera comme le tableau vivant d'un mode de voyager disparu, *le Jour de l'an*, *le dîner bourgeois*, *le Déménagement*. Comme il imitait les inepties de la vie, il savait aussi en contrefaire les horreurs. Cette plaque de daguerréotype qu'il portait dans le cerveau, et qui fixait tant de portraits insignifiants et communs, prenait une valeur pittoresque, lorsqu'elle s'appliquait à quelque tragi-comédie d'intérieur ou de carrefour. Alors, l'imitateur mécanique devient artiste en choses ignobles et sinistres, par le seul fait de son imperturbable mémoire. Ce n'est plus le perroquet qui rabâche, c'est la grue d'Ibicus qui répète, en son ramage, des cris pathétiques de détresse et de cruauté...

« Si l'œuvre d'Henry Monnier ne comprenait que les saynètes et les figurines de ce répertoire, elle ne vivrait guère ; ce ne serait qu'un déjeuner du soleil de l'actualité. Mais un personnage la traverse qui la fera vivre : Henry Monnier a créé un type caractéristique et universel, qui comprend toute une race, et qui englobe toute une

classe ; résultat que bien d'autres, plus grands que lui, n'ont pu obtenir. Comptez que c'est rare ! Vous en trouverez trois ou quatre à peine depuis le commencement de ce siècle. Et encore est-ce bien un type que Mayeux, cet homuncule poussé entre deux pavés des journées de Juillet, ce fantoche gouailleur et bossu, sorti d'une tabatière à la Charte. Il y est rentré, il n'en ressortira plus, il n'y a plus de tabac dans sa tabatière. Non, ce type d'occasion n'est pas digne de rouler sa hosse entre Falstaff et Sancho Pança. « Il n'est pas susceptible de marcher avec », pour parler sa langue. Robert-Macaire lui-même a vieilli ; il est d'ailleurs trop scélérat et trop excentrique pour constituer une espèce. On n'assassine pas tous les jours ce bon M. Germeuil, « qui avait de si belles culottes beurre frais. » Comme financier d'ailleurs et faiseur d'affaires, Morcadet l'a depuis longtemps détrôné. Mais, Monsieur Prudhomme, voilà une création viable et durable, un de ces types qui, lancés d'une certaine façon, roulent par le monde, s'accroissent, s'arrondissent, font la boule de neige des sottises et des ridicules qu'ils rencontrent, et finissent ainsi par acquérir des proportions presque énormes. M. Prudhomme est un colosse de sottise, taillé dans du marbre de Pathos...

« Ce type était d'une telle puissance qu'il dévora son inventeur, se l'assimila et ne fit plus qu'un avec lui. A force de jouer M. Prudhomme, de le figurer, de le débiter, Henry Monnier s'était amalgamé et fondu en lui. Le masque avait mangé le visage, la *pratique* avait avalé la voix naturelle. La nature lui avait donné la tête d'un empereur romain, le buste d'un Tibère ou d'un vieux Galba ; mais cette effigie césarienne, tourmentée par les tics de sa caricature habituelle, en était venue à ressembler, trait pour trait, au *facies* magistral, si souvent crayonné par lui, de Joseph Prudhomme. Même démarche grave, même nez majestueux tombant sur un menton important, même basse-taille cavernueuse, même air de réflexion creuse et d'autorité débonnaire. Que ce fût mystification permanente ou possession véritable, il semblait même avoir pris les idées de son personnage et parler sérieusement sa langue. Sans sourciller, sans se déridier, avec un sang-froid qui vous déconcertait, il vous lançait au visage des périodes et des aphorismes que l'élève de Brard et Saint-Omer aurait signés de son paraphe le plus flamboyant. — Comme le magicien de la ballade allemande, l'évêque téméraire était subjugué et assujéti par le fantoche absorbant qu'il avait créé. »

Cette étude, un peu sévère en quelques points et indiquant l'exigence naturelle à un esprit délicat, aurait mérité une reproduction entière. Nous n'avons pu qu'en extraire les passages culminants, dont la gloire de Henry Monnier, après tout, ne se trouve pas trop mal. Monnier n'a pas voulu faire autre chose que de relever, de catalo-

guer pour ainsi dire, les preuves de sottise pré-tentive des petits tyrans sociaux; il l'a fait supérieurement, M. Paul de Saint-Victor est le premier à le constater, comme à constater l'importance colossale de Joseph Prudhomme. C'est tout ce qui était nécessaire.



Tombeau d'Osiris (Égypte).

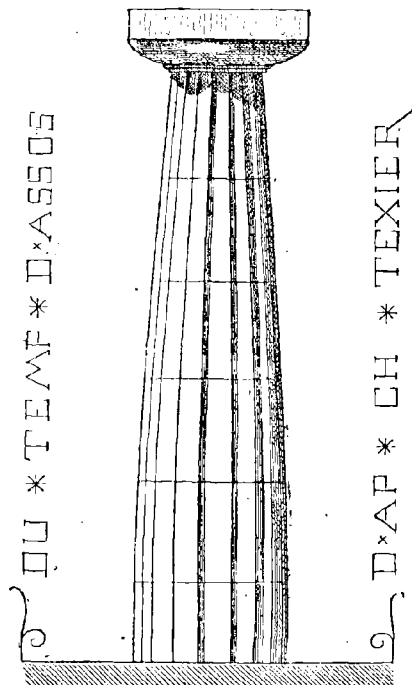
La caricature sous le second Empire et la Commune.

Après la Révolution du 24 février, il y eut une grande demande de poires Louis-Philippe, de *poires tapées* surtout. Partout la caricature du roi détroné avec sa tête piriforme, dans les situations les plus étranges et les attitudes les plus cocasses, arrêtait l'attention du passant et provoquait sa joie, quelquefois sa fureur, lorsqu'il le voyait fuir chargé de sacs d'écus à son effigie, dont il semait en route bon nombre d'échantillons.

Mais l'artiste a le cœur trop chevaleresque pour s'acharner longtemps sur un ennemi à terre: la caricature chercha bientôt d'autres aliments, et la matière, après tout, ne manquait pas. Elle s'attaqua d'abord aux personnages les plus en vue du nouvel ordre de choses, parmi lesquels il y en avait d'ailleurs dont il suffisait de tracer la silhouette exacte, pour obtenir une excellente caricature. Puis ce fut le tour des socialistes, qui firent dès lors tous les frais de la fête, quelles que fussent d'ailleurs leurs doctrines, sous la qualification générale de *partageux*. — Dame! il y eut peut-être bien un peu plus de

cauté que d'esprit, dans ces attaques incessantes du crayon satirique; mais les époques de trouble sont peu favorables au développement de l'esprit, et ce n'est pas toujours sciemment que le satirique dénature les idées ou les actes de ceux qui lui servent de plastron quelquefois inopinément.

Le 2 Décembre tua la caricature politique et engourdit pour un temps la caricature populaire et bourgeoise, qui finit malgré tout par se réveiller tout à fait; la caricature politique même, à la longue, mais à la longue seulement et en dissimulant ses traits sous un maquillage conventionnel plus ou moins épais, reparut à son tour. Sauf Charlet, Grandville et Traviès, les maîtres de la caricature que nous avons vus briller sous Louis-Philippe étaient à leur poste, et y sont restés jusqu'ici pour la plupart. La joyeuse phalange s'était augmentée de quelques jeunes et ardentes recrues: Grévin, Hadol, Darjou, André Gill, Draner, E. Ladreyt, Job, Alfred le Petit, etc. Gill est celui de tous qui se permit les plus audacieuses et les plus



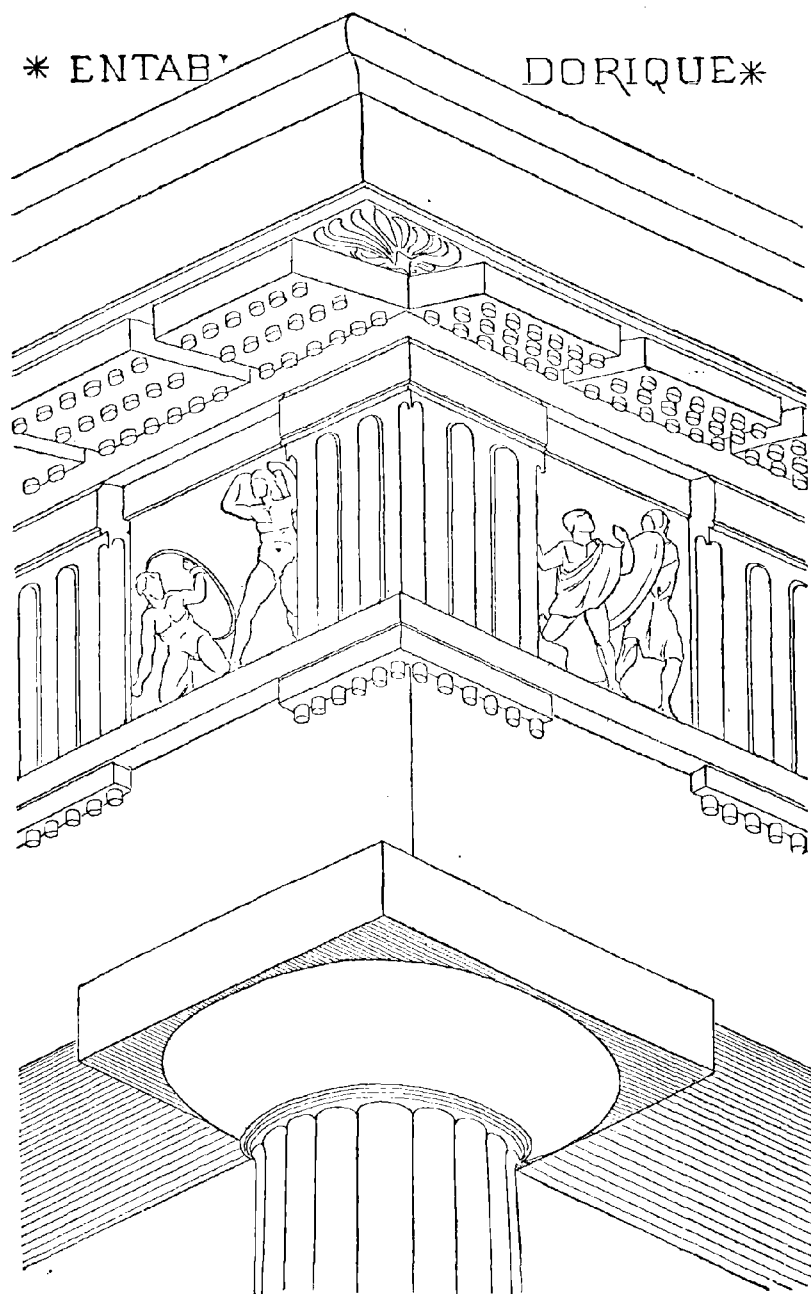
Colonne dorique du temple d'Assos.

spirituelles excursions dans le domaine hérissé de pièges de la politique. On se souvient du melon célèbre qu'il publia dans la *Lune*, et où le parquet eut la maladresse de reconnaître les traits du président Delesvaux. La *Lune* fut supprimée: l'*Eclipse* lui succéda aussitôt et eut une vogue inouïe. C'était inévitable.

À la chute de l'empire, malgré les désastres de l'invasion, la caricature politique reparut dans sa grossièreté des jours de crise. Toute la haine

amassée depuis vingt ans contre le souverain détrôné et ses familiers se répandit en dessins ignobles : la spéculation le voulait ainsi, de même qu'il lui fallait des images propres à exalter en-

core des têtes qui n'en avaient guère besoin. C'est alors que parut sous le titre de *la Caricature*, une série de dessins coloriés exécutés par le citoyen Pilotell, parmi lesquels il nous souvient



Entablement de l'ordre dorique.

d'avoir remarqué une scène où l'ex-impératrice jouait le rôle de madame Putiphar, mais beaucoup moins pudique que la dame égyptienne, et l'ex-ministre Emile Ollivier (en habit noir, au moins, lui), celui de Joseph. Un autre dessin monochrome, d'un rouge horrible, et représen-

tant tout uniment une guillotine prête à fonctionner, portait pour légende : *Offert par la Caricature à l'Assemblée nationale, pour l'exécution des J... F... de membres de la Trahison nationale.* Une autre représentait le *Chef de l'exécutif* : on y voyait M. Thiers, aidé par M. Jules Favre, en carabiu,

sciant l'un des bras de la France étendue à terre. Sur le bras que le petit homme tranche d'un air tout guilleret se lisent les mots : *Alsace, Lorraine*. Dans le fond se lève un soleil, dont les premiers rayons illuminent la brume sanglante, et qui porte pour épigraphe : *République sociale*. Ceci indique assez qu'après les membres de la famille impériale et leurs amis, les membres du gouvernement de la Défense nationale ne tardèrent pas à avoir leur tour.

Sous le gouvernement de la Commune, on pense que ces derniers ne furent pas épargnés. La caricature s'empara avec ardeur de M. Thiers, du général Trochu et de son trop fameux plan, de M. Jules Favre et des autres. M. J. Favre fut certainement le plus cruellement traité de tous. On vendait une complainte ou l'illustre et malheureux ministre des affaires étrangères de la Défense racontait sa lamentable visite à M. de Bismarck, à Ferrières; en tête, une vignette le représentait transformé en fontaine et rendant par les yeux de l'eau en abondance. Mais la plus spirituelle et aussi la plus méchante caricature qui ait été dirigée contre M. J. Favre se trouve

dans le second et dernier numéro d'un petit journal satirique intitulé la *Fleche* (8 avril 1871). Le dessin représente J. Favre accusé, entre deux gendarmes, comparaissant devant un tribunal présidé par J. Favre; le banc du ministère public est occupé par... J. Favre, et c'est encore J. Favre qui qui siège au banc de la défense. Au dessous on lit les vers suivants :

Il a sauvé de la potence
Plus d'un coquin, l'on sait cela.
Que dira-t-il pour la défens
De celui-là?...

Nous nous en tiendrons à ces quelques spécimens de la caricature pendant la Commune, ils suffisent à faire deviner le reste. Mais nous devons rappeler que, dans de semblables temps, la caricature, comme la presse, n'a que fort peu de noms, et que si nous avons vu beaucoup d'images ordurières s'étaler aux vitrines de certains libraires, dans les premiers mois de la République, nous serions bien embarrassés de dire qui les avait signées : aucun des artistes dont nous citons tout à l'heure les noms, en tout cas, n'y ont sali leur crayon.

L'ARCHITECTURE

Origines tangibles de l'art architectural.

L'architecture est certainement le premier des arts, celui que la nécessité enseigna tout d'abord à l'homme; c'est aussi le premier qui ait fait des progrès considérables : on pourrait même dire avec raison que les autres arts sont nés des progrès de celui-ci. Nous n'irons pourtant pas étudier les origines de l'architecture dans les cavernes et les huttes de terre ou de pierres amoncelées qui constituent toute l'architecture de nos premiers ancêtres; nous ne remonterons pas plus haut que le déluge, qui fournit à Noé l'occasion de mettre en pratique ses connaissances acquises dans l'architecture navale : cette constatation valait peut-être la peine d'être faite.

Environ quatre cents ans après la catastrophe et cinquante ans après la mort de Noé, dont la longévité fut, comme on sait, extraordinaire, les enfants du patriarche, qui s'étaient établis dans la plaine de Senhar, au pied de l'Ararat, au sommet duquel l'Arche s'était arrêtée lors du retrait des eaux, s'étaient multipliés dans des proportions qui devenaient inquiétantes. Ils résolurent donc de se disperser; mais auparavant, il s'convinrent de bâtir une tour « dont le sommet irait jusqu'au ciel, » qui pût leur servir de point de ralliement à l'occasion. Trois années furent employées à la préparation des matériaux, qui consistaient principalement en briques cuites au soleil (ou au feu, car les deux versions ont également cours) et de ciment fait de bitume mêlé de débris de roseaux. On aborda

alors les travaux de construction. L'édifice se composa de huit tours carrées, placées l'une sur l'autre; elles décroissaient proportionnellement en diamètre à mesure qu'elles s'élevaient; la montée était extérieure, coupée sur la masse, en rampe douce, pour faciliter l'élévation des matériaux, — les ascenseurs n'étant pas encore inventés.

Nous ne raconterons pas comment, parvenus à une hauteur considérable, les maçons de la tour de Babel ne s'entendirent plus, ne parlant plus la même langue; mais un fait plus important pour le but que nous poursuivons, et moins sujet à controverse, c'est que, dès cette époque lointaine, l'art de l'architecte avait atteint une perfection telle qu'elle permettait d'aborder la construction d'une tour de l'importance de celle-ci. L'architecte de cette tour, suivant l'historien Josèphe, fut Nemrod, « fort chasseur devant le Seigneur, » lequel aurait également bâti Babylone que, de cette manière, Sémiramis n'aurait plus fait qu'embellir.

Quoi qu'il en soit, les splendides monuments de Babylone ne sont plus que des monceaux de ruines informes, et la tour de Babel aussi, bien qu'on y trouve encore des vestiges importants et d'un rare intérêt.

« Les ruines de Babylone, dit M. le baron Enouf, couvrent un espace immense; il est prouvé aujourd'hui qu'Hérodote n'exagérait pas, quand il évaluait à cent vingt stades carrés l'emplacement occupé par cette ville. Il faut dire aussi que cette vaste étendue close de murs comprenait plusieurs régions ou cités distinctes, séparées

par des bois de palmiers, de grands jardins et même des champs. Il y avait, outre la cité proprement dite, le quartier royal, la région des temples, etc.

« On a trouvé à Babylone bien moins de fragments antiques que dans les grandes cités assyriennes, Ninive et Nimroud ou Kalak. Ceci n'a rien de surprenant, puisque ces deux villes ont été détruites violemment et d'un seul coup, l'une par les Scythes, l'autre par les Mèdes, tandis que la dépopulation de Babylone s'accomplit dans de tout autres conditions, par l'émigration volontaire de ses habitants dans la nouvelle ville fondée par Séleucus, entre le Tigre et l'Euphrate (Séleucie).

« La première visite des voyageurs fut pour la fameuse tour de Babel (*Birs Nimroud*). Ce monument n'est pas à plus d'un mille de Hillah en droite ligne, mais on est obligé, pour aborder, de faire un grand détour à cause des marécages de l'Euphrate. Après vingt-trois siècles, elle est encore à peu près telle que l'a décrite Hérodote. Sa base est un rectangle massif d'environ deux mille pieds carrés, base sur laquelle on avait commencé à élever une série de terrasses disposées en retrait avec une large rampe en spirale, conduisant au temple qui, à l'époque de la prise de Babylone par Cyrus, formait le couronnement de l'édifice. Les deux premiers tournants de cette spirale sont parfaitement conservés ; la ruine ne commence qu'au troisième, à plus de 200 pieds au-dessus du sol... Là, on retrouve, parmi les débris des terrasses supérieures écroulées, ceux des assises du temple brûlé par Cyrus. La violence de l'incendie fit fondre alors l'asphalte que les briquetiers babyloniens avaient employé comme mortier ; et, comme imbibé de ce feu liquide, l'énorme massif de briques est littéralement vitrifié dans sa partie supérieure. »

Il n'y a plus, en définitive, aucun moyen de reconstituer, avec les vestiges dont le temps n'a pas entièrement consommé la destruction, l'architecture des peuples qui vivaient dans ces temps reculés. Les plus anciens monuments qu'il nous ait été possible d'étudier, qui dénotent au reste une conception de l'art fort rudimentaire, sont les monuments celtiques et les constructions dites cyclopéennes ; les *menhirs*, les *dolmens*, les *cromlechs* de l'ouest et du nord de l'Europe, et les constructions cyclopéennes ou pélasgiques, qui s'en rapprochent beaucoup, avec toutefois plus de perfection, dont on rencontre des exemples en Italie, en Grèce, en Asie et jusque dans l'Inde. Mais nous ne saurions vraiment nous intéresser ici qu'à l'origine de l'art dont les règles s'imposent aujourd'hui encore ; après avoir été modifiées, épurées par les premiers maîtres du goût on ait d'art.

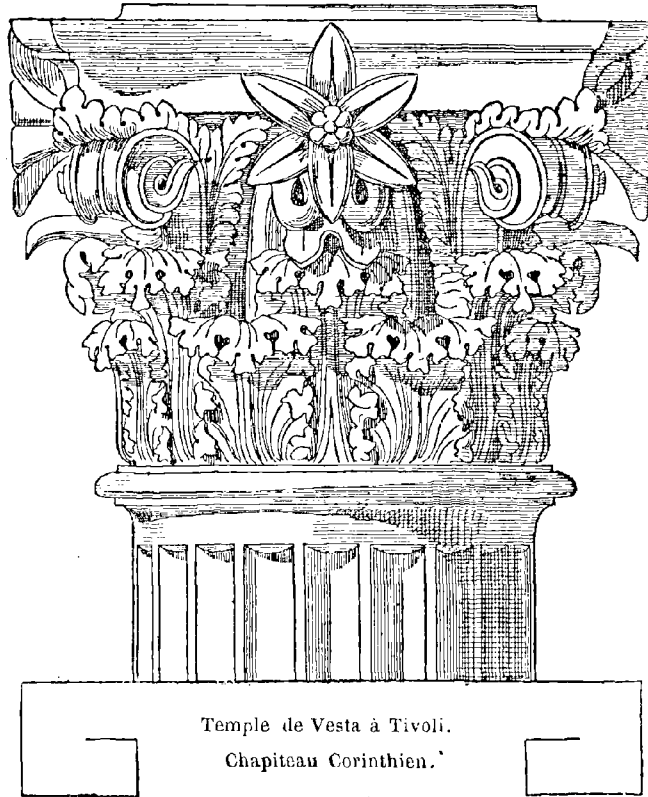
Formation des ordres grecs.

M. Charles Chipiez, professeur à l'École spéciale d'architecture, a publié, en 1876, un ouvrage plein d'intérêt, ayant pour titre : *Histoire critique des origines et de la formation des ordres grecs*, et dont il nous paraît très-important, pour notre objet, de suivre l'analyse. Ce livre est divisé en deux parties. La première est consacrée à l'étude de l'architecture orientale, et dans la seconde, l'auteur, prenant séparément chacun des trois ordres principaux d'architecture, retrouve sur les édifices sacrés de la Grèce les origines orientales, soit dans la forme, les proportions ou les dispositions du monument. « Il va naturellement passer en revue, dit M. Amiel, en commençant par l'Égypte, les contrées du bassin méditerranéen qui avoisinent la Grèce, pour y rechercher les emprunts qui ont concouru à la formation des ordres helléniques, et spécialement de l'élément qui les constitue, la colonne. L'on voit sur les bas-reliefs égyptiens remontant à la quatrième dynastie (4,000 av. J. C.), deux sortes d'édicules figurés. Les uns offrent l'aspect d'une claire-voie charpentée ; l'imitation ligneuse est visible. Les autres, au contraire, montrent de légères colonnes, pourvues de socles et de chapiteaux supportant des entablements. En comparant les monuments où sont figurés ces derniers édicules, on constate une grande variété dans l'arrangement des chapiteaux et la grosseur du fût des colonnes ; M. Chipiez pense qu'il faut y voir le reflet des modifications qui se produisaient dans un type réel. Un motif ornemental qui se retrouve sur beaucoup de stèles, attire surtout l'attention par l'étrangeté de la position qu'il occupe. On voit figurés au-dessous de l'architrave, certains appendices affectant la forme ovale, et les archéologues en ont fait jusqu'ici le type de l'ove grecque. M. Chipiez en donne une tout autre explication. Pour lui, ce sont des poids métalliques attachés aux tentures de peaux qui recouvraient l'édifice, les rendant ainsi suffisamment stables et indépendantes de la construction. La description du temple construit par les Hébreux à leur sortie d'Égypte, et reproduisant tous les éléments des édicules figurés, ne laisse aucun doute à cet égard... »

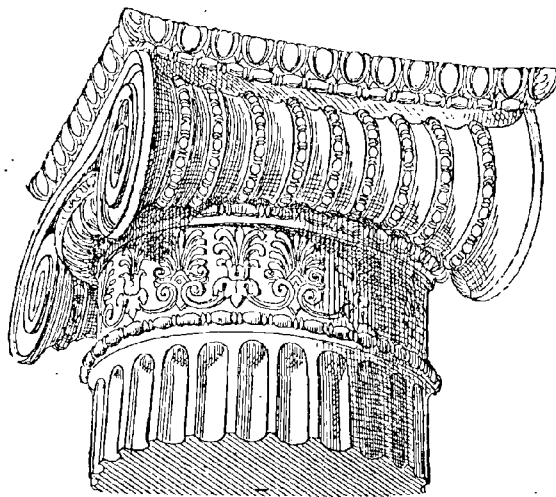
« A côté de cette architecture légère, et à une époque fort éloignée, se montre le support lapidaire. Primitivement monolithe et quadrangulaire, comme dans le petit temple de Gyzeh, le support devient octogonal sous le Moyen-Empire. Les tombes de Beni-Hassan offrent des exemples remarquables de cette seconde forme. Un peu plus tard, les faces du support se multiplient, des cannelures en creusent la surface, et le pilier se transforme ainsi en fût circulaire. Dans cette première période, on rencontre à côté du pilier strié, un soutien monolithe couronné d'un cha-

piteau et présentant de fortes rudentures, disposées suivant un plan cruciforme. La multiplication de ces rudentures, en les adoucissant,

rend ce soutien de plus en plus circulaire, et produit une colonne qui se différencie par sa périphérie convexe du fût circulaire



Temple de Vesta à Tivoli.
Chapiteau Corinthien.



Chapiteau Ionique (Erechthéum).

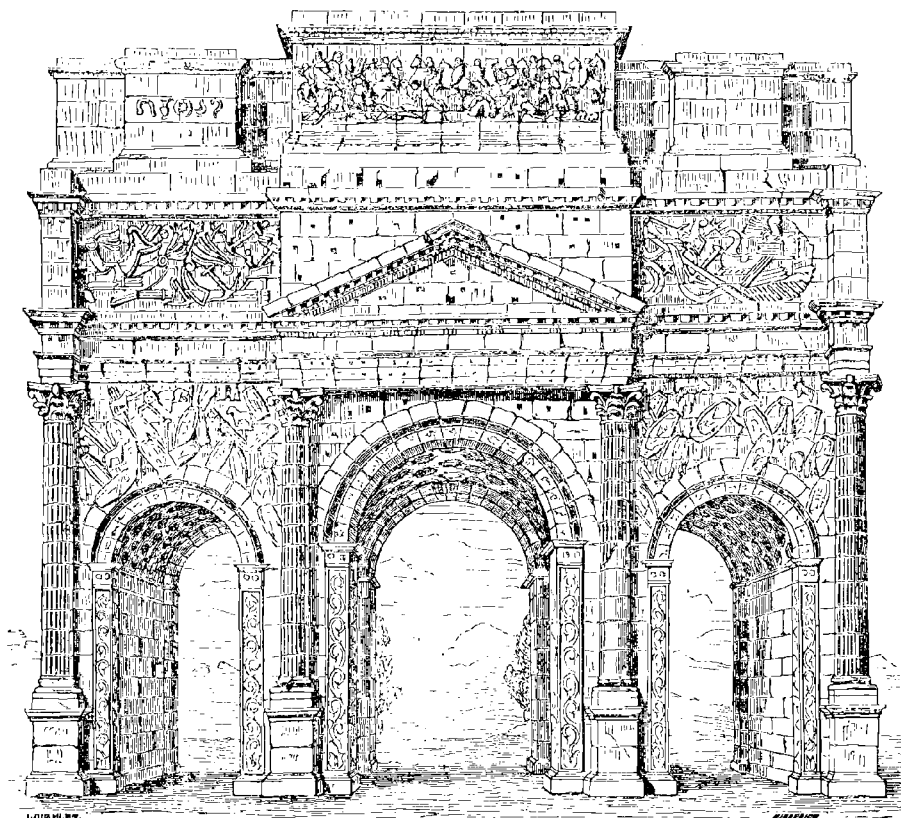
né du pilier strié. Mionolithe pendant toute cette période qui, des temps les plus reculés, finit à la dix-neuvième dynastie (1400 A. C.), le support ne permettait pas de construire dans de très-grandes proportions. Mais à partir de cette époque, les dimensions colossales des édifices for-

cent à substituer au bloc monolithe, la colonne composée d'assises ou tambours superposés.

« La colonne s'élève alors suivant deux types très-différents : d'après le premier se dresse un fût conique reposant sur un socle circulaire et couronné d'un chapiteau renflé au départ et re-

venant sur soi pour présenter à l'abaque une surface d'un diamètre égal au diamètre supérieur du fût. Le second type détermine une colonne dont le fût est semblable au premier, mais dont le chapiteau décrit une courbe puissante, en forme de cloche renversée. Un abaque cubique

ne se recouvre que pour le carré inscrit dans la surface circulaire de la partie supérieure du fût. La salle hypostyle de Karnak dont la couverture repose sur cent trente-quatre supports, montre le plus riche épanouissement de ces deux types colonnaires. Mais de ces deux types, le second,



Arc de Triomphe d'Orange (architecture romaine), dans son état actuel.

par son chapiteau campaniforme, peut être considéré comme caractérisant le plus haut degré de puissance et de grâce qu'ait atteint l'architecture égyptienne...

« Après avoir étudié l'Égypte, M. Chipiez nous montre les différents types de l'architecture asiatique. En Assyrie, les colonnes se composent d'un fût lisse et relativement grêle, sur lequel repose un chapiteau rectangulaire pourvu de volutes. Comme en Assyrie, les fûts des colonnes de Persépolis sont grêles et élancés; certains atteignent jusqu'à vingt mètres de hauteur; mais ils se différencient des fûts assyriens par le nombre considérable de cannelures qui sillonnent leur surface. Les chapiteaux sont aussi rectangulaires. C'est ici le lieu de remarquer les différences des principes élémentaires des deux types principaux de la colonne antique. En Égypte, le chapiteau semble être commandé par le fût de colonne; en Perse, par l'architrave.

« La Phénicie nous rapproche de la Grèce.

Après s'être inspirée de l'architecture égyptienne et des monuments iraniens, elle a transmis plus directement à la Grèce les formes et les proportions nouvelles que son art a créées. Si la colonne phénicienne n'a pas été, comme en Égypte et en Perse, d'un usage fréquent dans les édifices, elle se distingue par la variété des chapiteaux qui la couronnent, et dans lesquels on peut reconnaître les formes rudimentaires des chapiteaux dorique et corinthien. On peut voir aussi, au Louvre, des piliers provenant de Golgos et surmontés d'un chapiteau formé de volutes entre-croisées.

« En remontant de la Phénicie dans l'Asie Mineure, on peut y constater le rayonnement lointain des formes architecturales de la Haute-Asie et surprendre, sur quelques bas-reliefs, l'état de l'art dans ces contrées avant la période hellénique. Sur les bas-reliefs de Pterium, en Cappadoce, se montre entre autres un petit édicule composé de deux colonnes, avec un chapiteau à

volutes, sur lesquelles repose un fronton fait de deux ailes éployées, séparées au centre par des disques. D'autres édifices et des tombeaux portent d'une manière certaine l'empreinte de l'influence égyptienne. En Lycie, on retrouve l'imitation ligneuse sur les édifices figurés et, en Phrygie, le fronton triangulaire caractérise les sépultures royales.

« En Occident, les ruines récemment découvertes dans l'île de Santorin, bouleversée et détruite en partie par un tremblement de terre, vers 1800 avant notre ère, sont, avec les monuments dits cyclopéens, que les Pelasges élevèrent en Grèce et en Italie vers 1500, les seules traces d'une architecture antérieure à ce qu'on peut appeler la période historique grecque. Les fouilles faites à Santorin ont démontré l'usage d'un support cylindrique dans les habitations. Mais aucun débris de colonne n'a été retrouvé. Sur un bas-relief de la porte cyclopéenne de Mycènes, on voit au contraire figurée une colonne dont la forme rappelle les supports phéniciens de Golgos. Des fûts de colonnes ont été aussi découverts près du Trésor d'Atreé.

« Nous arrivons à la période hellénique...

« Cette partie du livre de M. Chipiez s'ouvre par un chapitre sur la composition matérielle des temples. En remontant à une époque antérieure au temple dorique, on distingue en Grèce cinq sortes d'édifices sacrés : 1° le temple métallique ou revêtu de métal, imitation asiatique dont l'historien Pausanias cite des exemples à Delphes, à Argos, à Sparte et à Mycènes. 2° le temple-cabane contemporain du premier. Le temple de Métaponte, décrit par Plin et paraissant remonter aux temps héroïques, était supporté par des colonnes de bois. Dans l'Heræum d'Olympie et dans un temple d'Elis, les colonnes ligneuses se mêlaient aux colonnes lapidaires. Ce mode de construction était aussi employé dans l'Italie ancienne. 3° Le temple mixte dans lequel le bois composait toute la partie haute, reposant sur des colonnes lapidaires. De nombreux édifices étaient construits de cette manière : Némée, Corinthe, Athènes en possédaient. Les exemples de l'alliance du bois et de la pierre, que l'auteur nous a montrés en Assyrie et en Phénicie, indiquent assez l'origine du temple mixte. Ce mode de construction, qui réalisait un progrès véritable sur les deux premiers, a dû se maintenir dans l'Hellade pendant des siècles. 4° Le temple-caverne. Telles étaient les grottes d'Apollon et de Pan sous les Propylées et celle d'Agraulos sous l'Erechtheum. 5° le naos quadrangulaire et dépourvu de colonnes. Il était construit en pierres ou en briques. Mégare possédait un de ces sanctuaires; il en existait d'autres au mont Ocha et près de Panopée en Phocide. L'historien Pausanias ne donne la qualification ni de dorique ni d'ionique aux temples très-anciens qu'il décrit, ce qui semble indiquer, dit M. Chipiez, « qu'à

« l'époque de leur construction, les caractères distinctifs des ordres n'étaient pas encore fixés. » De ces cinq temples, trois résultaient d'influences locales. Le premier et le cinquième étaient d'origine asiatique. Aucune disposition ne rappelle l'architecture de l'Égypte, qui jusqu'au septième siècle est restée fermée aux étrangers.

« De tous ces éléments s'est formé et s'est dégagé le temple dorique. — La colonne, qui est l'élément principal du temple, ne soutient pas, comme en Égypte et en Perse, une architrave couronnée de quelques moulures, mais un entablement composé de trois parties distinctes : l'épistyle, la frise avec ses triglyphes et la corniche. Au dessus de cet ensemble s'élève le fronton. Ces éléments dont les proportions pourront varier, se retrouvent toujours dans le temple dorique...

« Du temple dorien, M. Chipiez passe au temple ionique, qui est contemporain du premier sous le rapport des éléments qui le composent, mais qui lui est postérieur au point de vue de la fixation des formes canoniques. Les Ioniens, comme leurs compatriotes occidentaux, avant d'arriver à cette fixation, ont tenté bien des essais. Ils connaissaient avant le septième siècle le chapiteau rectangulaire orné de volutes et le chapiteau circulaire. Le dernier de ces deux types de chapiteaux avait été porté dans le temple dorien à la plus haute expression de beauté : ils adoptèrent le premier.

« La colonne ionienne est d'origine asiatique ; ce qui la caractérise et la distingue des colonnes orientales, celles de Persépolis par exemple, c'est la jonction du chapiteau rectangulaire avec le fût conique. Pour arriver à cette jonction les Ioniens ont emprunté l'échine dorienne, qu'ils ont recouverte de la double volute asiatique. On a retrouvé à Samos une colonne mutilée, que l'on regarde comme la plus ancienne de toutes celles appartenant à l'ordre ionien. Le fût est lisse, très-svelte, composé de nombreux tambours. Le chapiteau, dont la partie supérieure n'a pas été retrouvée, est formé par un astragale, un gorgerin et une échine sur laquelle se dessinent des oves. La base est sillonnée de cannelures horizontales. On a cherché à quel temple pouvait se rattacher ce fragment et quel pouvait en être le couronnement. La description laissée par Hérodote du temple consacré à Héra dans l'île de Samos a fait penser que ce fragment devait appartenir à cet édifice bâti par un architecte du nom de Rhekos. Quant au couronnement, on peut supposer un abaque rectangulaire liant le chapiteau à l'épistyle et sur lequel se dessinaient les volutes canoniques. Il se rapproche, en tous cas, très-peu du type inventé par Kersiphron ; cette différence ne saurait lui enlever le caractère ionique puisque, après la fixation des formes canoniques, les Ioniens ont varié les courbes des volutes du chapiteau et, sous l'influence de l'Assyrie, de l'Iran, de la Pteric et de la Phénicie on

créé quatre couronnements différents. Sous le rapport de la forme générale, le chapiteau ionique présente deux dispositions : dans la première, la volute, qui ne se montre que sur les faces principale et postérieure du chapiteau, lui donne une forme rectangulaire. Cette disposition se rencontre surtout en Asie Mineure. Dans la seconde, les quatre faces sont pourvues de volutes et le plan du chapiteau devient un carré. On trouve l'application de cette seconde disposition dans le temple d'Apollon Epikourios, à Athènes...

« Nous arrivons au troisième ordre grec, l'ordre corinthien. Postérieure aux deux premières, la colonne corinthienne orna d'abord l'intérieur des temples. Dans certains édifices élevés au siècle de Périclès, l'extérieur est dorique, l'intérieur est ionique et corinthien. Dans d'autres, une colonnade corinthienne supportait un entablement ionique et même quelquefois dorien. Les temples entièrement corinthiens ne datent que du troisième siècle avant notre ère.

« On peut rattacher à deux types les différentes colonnes appartenant à cet ordre. D'après le premier, le chapiteau en forme de corbeille rappelle le second type de Karnak, mais s'en différencie par l'abaque qui le recouvre entièrement. A la jonction avec le fût, la corbeille ou kalathos est entourée de petites feuilles d'acanthé. Des cannelures sillonnent la partie supérieure. Ce type rudimentaire paraît être très-antérieur au chapiteau canonique corinthien.

« Dans le chapiteau canonique corinthien se montre la volute; mais au lieu de déterminer la forme même du chapiteau, comme dans l'ordre ionien, elle ne fait que donner plus de grâce au kalathos et lie les feuilles d'acanthé qui ornent admirablement la base du mince abaque qui le couronne. A ce second type appartient la colonne découverte à Phigalie, les colonnes intérieures du pronaos du Didymœum de Milet, et les colonnes du monument choragique de Lysicrates, à Athènes. Entre ces trois exemples de la même disposition, l'épanouissement des formes végétales établit des différences; le kalathos, très-visible dans le chapiteau de la colonne de Phigalie, disparaît presque entièrement au milieu des feuilles d'acanthé et des grandes et petites volutes qui l'enveloppent dans le couronnement des colonnes du monument choragique.

« L'origine du chapiteau corinthien se trouve, d'après Vitruve, dans la légende que voici : « Après la mort prématurée d'une jeune Corinthienne, ses jouets furent réunis dans une corbeille et placés par sa nourrice sur la sépulture. « Au printemps, l'acanthé entoura la corbeille de « feuilles nombreuses; mais celles-ci, rencontrant « une résistance qui les comprimait dans les « angles d'une tuile qui recouvrait cette corbeille, furent forcées de se replier en forme « de volutes. » Le sculpteur Kallimaque aurait rencontré là le motif du chapiteau corinthien.

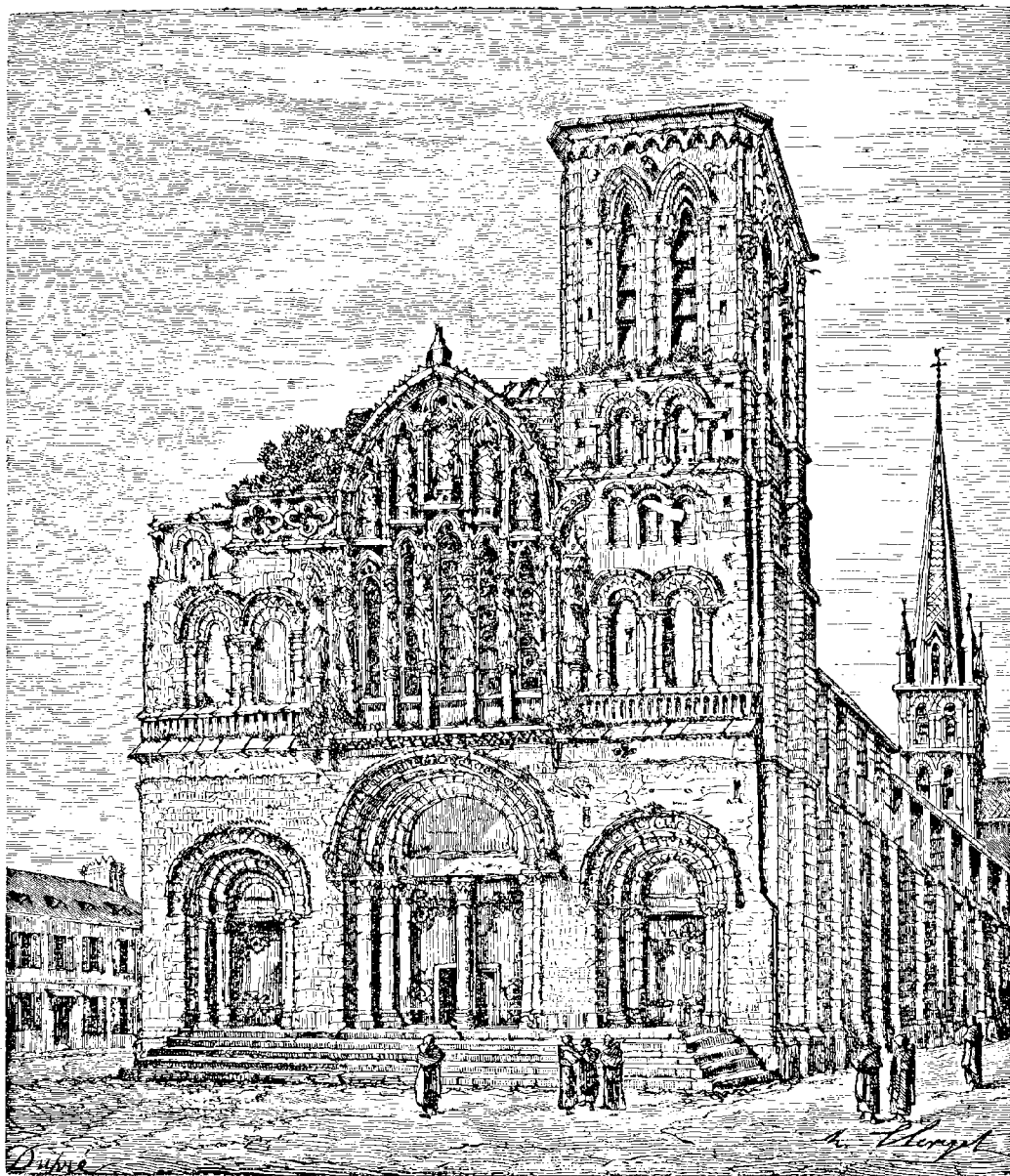
Pour être si gracieuse, cette légende devrait être vraie. Malheureusement les faits, d'après M. Chipiez, viennent en détruire la portée historique. L'auteur remarque en effet que Kallimaque était contemporain de Phidias et que par conséquent il ne peut être considéré comme le créateur de la forme du chapiteau corinthien. Le premier type de cet ordre existait déjà, et bien avant lui les couronnements campaniformes de Karnak attestent l'ancienneté de cette forme architecturale. Ce qui appartient en propre au sculpteur de Corinthe, ce sont les modifications qu'il a apportées au premier type. Par les hélices diagonales, les hautes feuilles enveloppant le kalathos et les échancrures de l'abaque, il a transformé le chapiteau au point d'être regardé comme l'inventeur du troisième ordre grec.

L'auteur passe ensuite au temple toscan. « D'après Vitruve, ce temple, dédié à une triade de divinités, comprenant pour cette raison trois naos différents, avait l'ordonnance prostyle, l'entrecolonnement aérostyle, et était mixte sous le rapport de la construction. Des colonnes lapidaires supportaient une double architrave lisse. Sur celle-ci s'élevait un petit mur que recouvrait un toit dont la partie inférieure se projetait au dehors d'une saillie égale au quart de la hauteur de la colonne. Ce dernier point a été très-discuté... La colonne toscane, dont le fût est toujours sans cannelures, repose sur une base circulaire composée d'une face verticale et d'un tore ou talon, forme d'origine phénicienne. Le chapiteau n'a que l'abaque et l'échine, dépourvus de tout ornement. Sur l'origine de la colonne toscane, les opinions se sont partagées. Pour les uns elle est purement italique, pour les autres elle n'est qu'une transformation de la colonne dorique. M. Chipiez n'adopte aucune de ces deux opinions.

« Du fait incontesté des émigrations pélasgiques en Grèce et en Italie et de la comparaison de la colonne décrite par Vitruve avec les colonnes de Mikense, l'auteur conclut que la colonne toscane est antérieure à la fixation des formes canoniques doriennes, et qu'elle est d'origine pélasgique... »

Nous n'avons pas besoin de faire ressortir l'importance de l'ouvrage de M. Chipiez qui, passant en revue tous les monuments de l'Asie et de la Grèce, émet sur l'origine des ordres grecs des avis qu'on peut contester, sans doute, malgré les preuves morales dont il les appuie, mais détruit en fin de compte quantité d'erreurs admises comme vérités jusqu'ici, faute d'en avoir essayé la vérification.

Les noms des architectes qui ont construit les gigantesques monuments de l'Orient n'ont pas été conservés. A quoi bon? Le nom de l'artiste n'est rien, celui du prince est tout: C'est Nemrod qui bâtit la tour de Babel, c'est Salomon qui construit le temple de Jérusalem; comme c'est Ninus qui

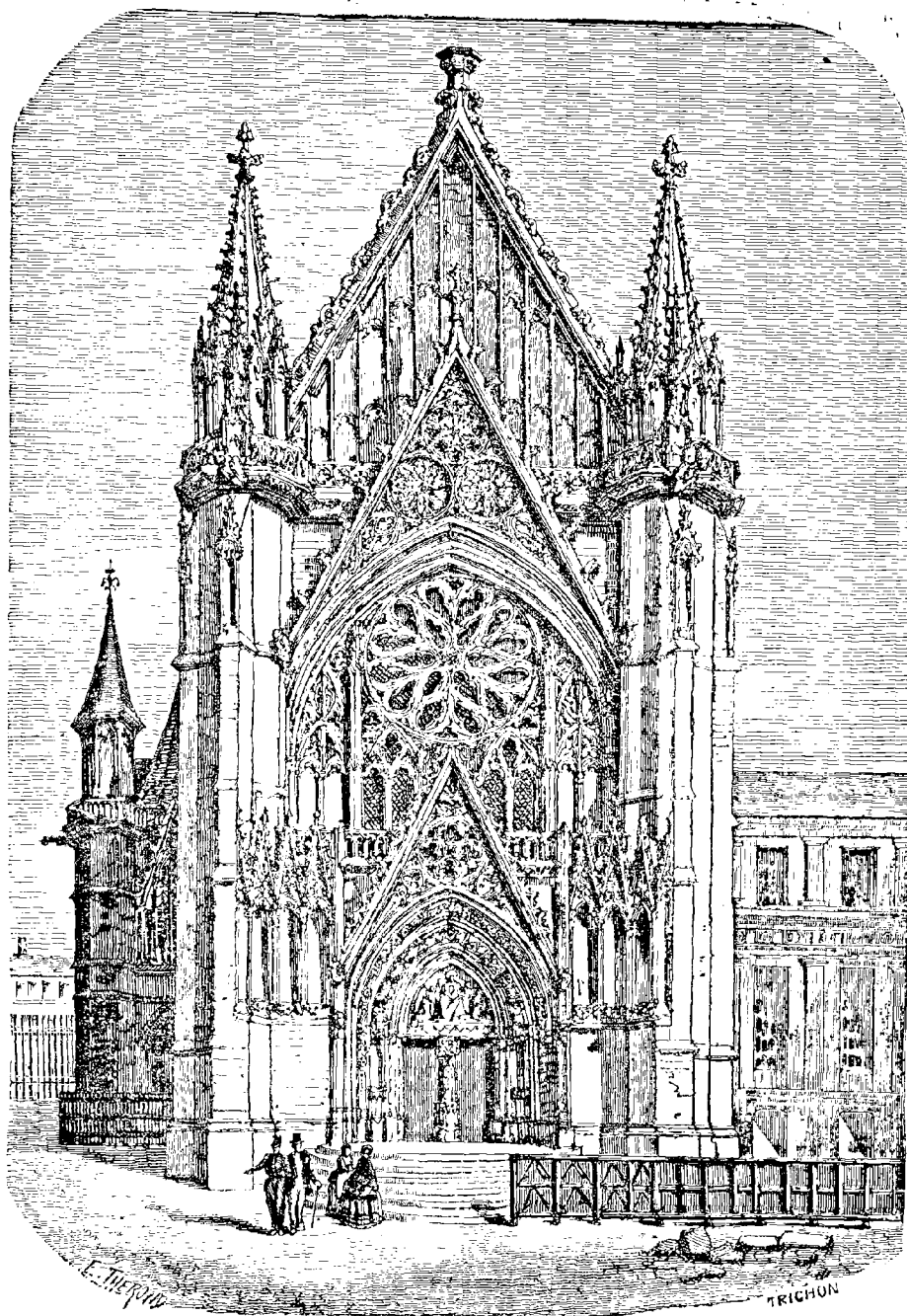


Église abbatiale de la Madeleine, à Vézelay (XI^e siècle).

embellit de monuments Ninive, Sémiramis, sa femme, qui transforme Babylone, et Déjocès qui bâtit Ebatane, la ville aux sept enceintes : voilà, je pense, des renseignements suffisants. Ceux des premiers artistes grecs sont également restés dans l'oubli. Les plus anciens dont fassent mention les historiens sont Trophonius et Agamèdes, qui florissaient environ quatorze cents ans avant l'ère actuelle, et auxquels ils attribuent la construction du temple d'Apollon, à Delphes. Le plus ancien des ordres grecs, l'ordre dorique, est attribué par Vitruve, à Doris fils d'Hellen et d'Orseis, ou suivant d'autres, fils de Deucalion, qui régnait sur

l'Achaïe et le Péloponèse. En fin de compte, ce n'est guère que vers le septième siècle, comme nous l'avons déjà constaté en parlant de la peinture, que l'on commence à avoir quelques renseignements sur les arts et les artistes de la Grèce.

Parmi les principaux architectes grecs antérieurs au grand siècle, au siècle de Périclès, dont les noms ont été conservés, nous citerons : Hermogène d'Alabanda, qui construisit un temple à Bacchus, octostyle, à Teos; Rhœcus et Théodore de Samos, auteurs d'un temple à Junon; Chersiphron ou Ctésiphon et son fils Métagènes, constructeurs du temple de Diane, à Ephèse; Calli-



Portail de la chapelle du château de Vincennes (xive siècle).

maque, l'inventeur du chapiteau corinthien, selon Vitruve, nous avons dit dans quelles circonstances. Sous Périclès, les monuments dont Athènes s'embellit furent d'une magnificence incomparable : ce furent le Parthénon, dont l'architecte fut Ictinus; les Propylées, architecte Mnésiclès; l'Odéon, dont Périclès dessina lui-même les plans. Après cette grande époque défi-

lent : Polyclète de Sicyone, auteur du temple d'Épidaure; Satyrus et Pitheus, architectes du temple de Mausole, dans l'île d'Halicarnasse; Philon, qui agrandit le fort et l'arsenal du Pirée et bâtit le théâtre d'Athènes; Dinocrate, l'architecte d'Alexandre le Grand, qui bâtit Alexandrie; Sosstrate, ami de Ptolémée Philadelphie, auteur du célèbre *Pharos* d'Alexandrie.

L'art architectural, à Rome.

Avant l'introduction à Rome des arts grecs, il y avait dans cette cité un certain nombre de constructions importantes qu'on croit pouvoir attribuer aux Etrusques, notamment le Capitole, le temple de Jupiter Capitolin, les immenses Cloaques de Tarquin; mais, en fait, les noms des architectes antérieurs à la conquête de la Grèce, et aussi beaucoup de ceux dont l'existence est postérieure à cet événement, ne nous sont point connus. Voici les noms des principaux de ces artistes que les historiens nous ont transmis: Vitruve, qui construisit la basilique de Fano, dont il nous donne heureusement la description, car elle est disparue depuis longtemps, et nous ne connaîtrions même pas le nom de Vitruve, sans le *Traité d'architecture* qu'il nous a laissé; Severus et Celer, auteurs de la célèbre maison d'or de Néron; Rabirius qui construisit le palais de Domitien, sur le Mont Palatin; Apollodore de Damas, qui florissait sous Trajan, et construisit les édifices qui ornaient la place de Rome où fut élevée la colonne Trajane, ainsi qu'un pont sur le Danube; Detrianus, auteur du Môle, ou tombeau d'Adrien et du pont Saint Ange (*Pons Ælius*).

L'architecture est d'ailleurs celui des arts du dessin que les Romains cultivèrent avec le plus de passion et aussi avec le plus de succès. Auguste, sous le règne duquel l'art grec fut introduit à Rome, fit bâtir un grand nombre d'édifices remarquables; et ses successeurs, Néron, Vespasien, Titus, Domitien, Nerva, Trajan, Adrien, Alexandre-Sévère, Aurélien, Dioclétien, se signalèrent à leur tour par la quantité prodigieuse et la magnificence des palais qu'ils firent élever dans toutes les parties de l'Empire. A l'époque de son introduction à Rome, l'art grec avait sensiblement dévié des principes sévères qu'il avait si longtemps suivis, et son influence sur l'art monumental romain n'a peut-être pas été aussi efficace qu'on l'imagine.

« Le Grec, dit l'auteur de *L'Art romain au deuxième siècle de notre ère*, est naïf, rêveur, subtil, amoureux de la forme pure, de la belle lumière et du beau parler. Le Romain est positif, vise à l'action, s'inquiète de la pratique, s'attache plus à ce qui sert qu'à ce qui plaît, plus à l'utile qu'au beau. L'art grec est plus dégagé, plus idéaliste; l'art romain plus tourné aux applications positives et à l'utilité. C'est presque dire que l'art romain par excellence, le seul art où les Romains se soient montrés vraiment originaux et créateurs, est l'architecture. Avant eux, sans doute, les colons grecs de l'Italie méridionale et de la Sicile avaient bâti des temples et trouvé la forme dont le Parthénon fut le type et le modèle le plus accompli. Les Romains marquèrent de leur empreinte l'architecture monumentale. Ils lui donnèrent un caractère grandiose que la Grèce

n'avait ni connu ni recherché. Le Panthéon d'Agrippa avec sa vaste coupole revêtue de bronze est sans modèle en Grèce. Mais ils excellèrent surtout dans l'architecture utile, dans l'érection d'édifices destinés non-seulement à orner et à embellir les cités, mais à servir au bien-être commun, à rendre la vie plus commode et plus facile. Qui leur a appris à construire ces vastes émissaires voûtés (*cloaca maxima*) qui ont résisté aux efforts de vingt-cinq siècles et dont on admire encore aujourd'hui la grandeur et l'indestructible solidité? Qui leur a appris à dresser ces fortes et élégantes arcades, parfois à deux et à trois étages superposés, qui de bonne heure amenèrent à Rome avec l'eau pure de sources lointaines la fraîcheur et la santé? Qui leur a appris à élever, pour l'utilité et pour l'agrément de tous, ces thermes dont plusieurs ne le cédaient pas en étendue aux plus vastes de nos jardins publics? Qui leur a fourni le premier modèle de ces *forums* entourés de portiques et de colonnades et dont l'aspect était si grand et si riche? Et les colonnes triomphales comme la colonne Trajane et la colonne Antonine, autour desquelles l'histoire militaire du règne se déroule en bas-relief? Et les arcs de triomphe surmontés de quadriges de bronze? Trouverait-on en Etrurie ou en Grèce l'exemple de pareils monuments? Non, toutes ces œuvres sont choses romaines. Elles sont la pure expression du génie romain. De même les amphithéâtres destinés aux jeux, comme le Colisée, les arènes de Vérone ou de Nîmes et tant d'autres; de même ces larges et belles routes revêtues d'un dallage de pierres polygonales, exactement agencées, comme les voies Appienne, Emilienne, Flaminienne; de même ces ponts hardis et d'une solidité invincible au temps comme le pont du Gard et le pont Milvius (aujourd'hui *Ponte Molle*). Ce sont toutes créations romaines. Dans la conception de ses œuvres, le génie romain ne doit rien aux Grecs, et fort peu sans doute aux Etrusques.

« Des trois arts du dessin, l'architecture est le seul que les Romains aient cultivé avec passion et avec amour, le seul où ils aient produit des œuvres marquées d'une forte et puissante originalité. Les monuments grecs ont la beauté, la grâce, l'élégance et cette grandeur idéale qui résulte de la parfaite harmonie et des justes proportions. Les Romains ont mis dans leurs monuments la solidité, la force, la grandeur non idéale, mais réelle. Les deux premiers siècles de l'empire, qui furent une longue période de paix et en général d'administration sage et bien surveillée, furent l'âge d'or des architectes. La plupart des villes tinrent à honneur de se parer de beaux et utiles monuments. Les dons des riches particuliers, les taxes payées par les magistrats provinciaux à leur entrée en charge, les finances municipales et les subsides largement accordés par l'Etat en cas d'incendie, de tremblements de

terre et de malheurs publics à réparer, suffirent aux grandes constructions de l'époque impériale. On usait en général de la voie des concours et des adjudications. Celui qui s'engageait à faire le mieux, dans le plus court délai et au meilleur marché, donnait une caution et était chargé de l'entreprise à ses risques et périls. Il ne paraît pas que l'autorisation du pouvoir central ait toujours été nécessaire, et tous les légats impériaux n'étaient sans doute pas aussi timorés que Pline le Jeune.

« Quand il s'agissait des deniers publics, l'administration supérieure intervenait. Si Hérode Atticus, ou Crinias de Marseille, ou quelque autre riche particulier voulait faire construire un théâtre, des Thermes ou réparer des quais, les magistrats municipaux réglaient selon le vœu du donateur l'emploi des sommes versées, sans avoir besoin d'en demander licence à l'autorité. »

Lorsqu'il eut transféré à Byzance le siège de l'Empire, Constantin y fit élever de nombreux et splendides monuments, palais, églises, portiques, en grande partie avec les débris des temples païens, et par suite sans caractère particulier. Peu à peu, cependant, un style nouveau surgit, et si jusque-là les architectes qui ont pris part aux embellissements de la nouvelle capitale sont condamnés à rester inconnus, il n'en est pas de même des architectes de l'église (aujourd'hui mosquée) de Sainte-Sophie, Anthémios de Tralles et Isidore de Milet, qui florissaient sous le règne de Justinien.

L'Architecture en Occident. — Le Style ogival.

L'Occident conserva longtemps encore le type de l'art romain dégénéré, et ce fut sur le modèle des basiliques païennes que furent construites les premières églises. A ce style, dit roman ou latin, succéda le style byzantin qui pénétra en Italie au onzième siècle. C'est dans ce style que fut construit, par le Grec Buschetto, le dôme de Pise ; et par Diotisalvi, au siècle suivant, le Baptistère de la même ville. Saint-Marc de Venise, San Miniato de Florence, quantité d'autres édifices religieux d'Italie des dixième, onzième et douzième siècles appartiennent au style byzantin, auquel succéda bientôt le romano-byzantin qui se répandit dans le midi et l'est de la France et sur les bords du Rhin principalement. Mais dans le nord de la France, et pas plus loin, comme on l'a cru longtemps, une révolution radicale se préparait : l'élargissement des ouvertures faisait disparaître l'aspect massif et lourd des murailles ; en même temps, pour donner plus de développement aux voûtes, aux colonnes plus d'élan, pour dégager en un mot l'édifice, on imaginait des points d'appui extérieurs ; en outre l'ogive, était systématiquement employée ; d'où le nom de style ogival — improprement désigné

aussi sous la nom de style gothique, puisque les Goths n'y furent absolument pour rien — qui naquit en France au douzième siècle et de là se répandit, en Allemagne, en Flandre, en Angleterre, dans les pays scandinaves et jusqu'en Espagne.

Les principales et les plus anciennes églises construites dans le style ogival en France, sont la cathédrale de Laon, qui paraît être la plus vieille de toutes (1114-1154) ; la cathédrale de Mans qui, rebâtie en 1120, brûlée en 1134 et 1136, fut consacrée pour la troisième fois en 1158 ; l'ancienne église canoniale de Saint-Denis, rebâtie par Suger sous le règne de Louis-le-Jeune ; Notre-Dame de Paris, commencée en 1163. Les cathédrales de Langres, de Soissons, de Noyon, d'Autun, d'Angers, d'Angoulême sont à peu près du même temps. La cathédrale de Carcassonne présente un exemple intéressant de l'invasion du style ogival du Nord dans un monument roman du Midi ; la première date, fin du onzième siècle, appartient au style roman, et la seconde date, commencement du quatorzième siècle, appartient au style ogival. Celle d'Auxerre, rebâtie après un incendie par l'évêque Hugues, vers 1030, fut reconstruite de 1215 à 1234 par l'évêque Guillaume de Seignelay et par son successeur Henry de Villeneuve : l'ancienne crypte primitive existe encore aujourd'hui.

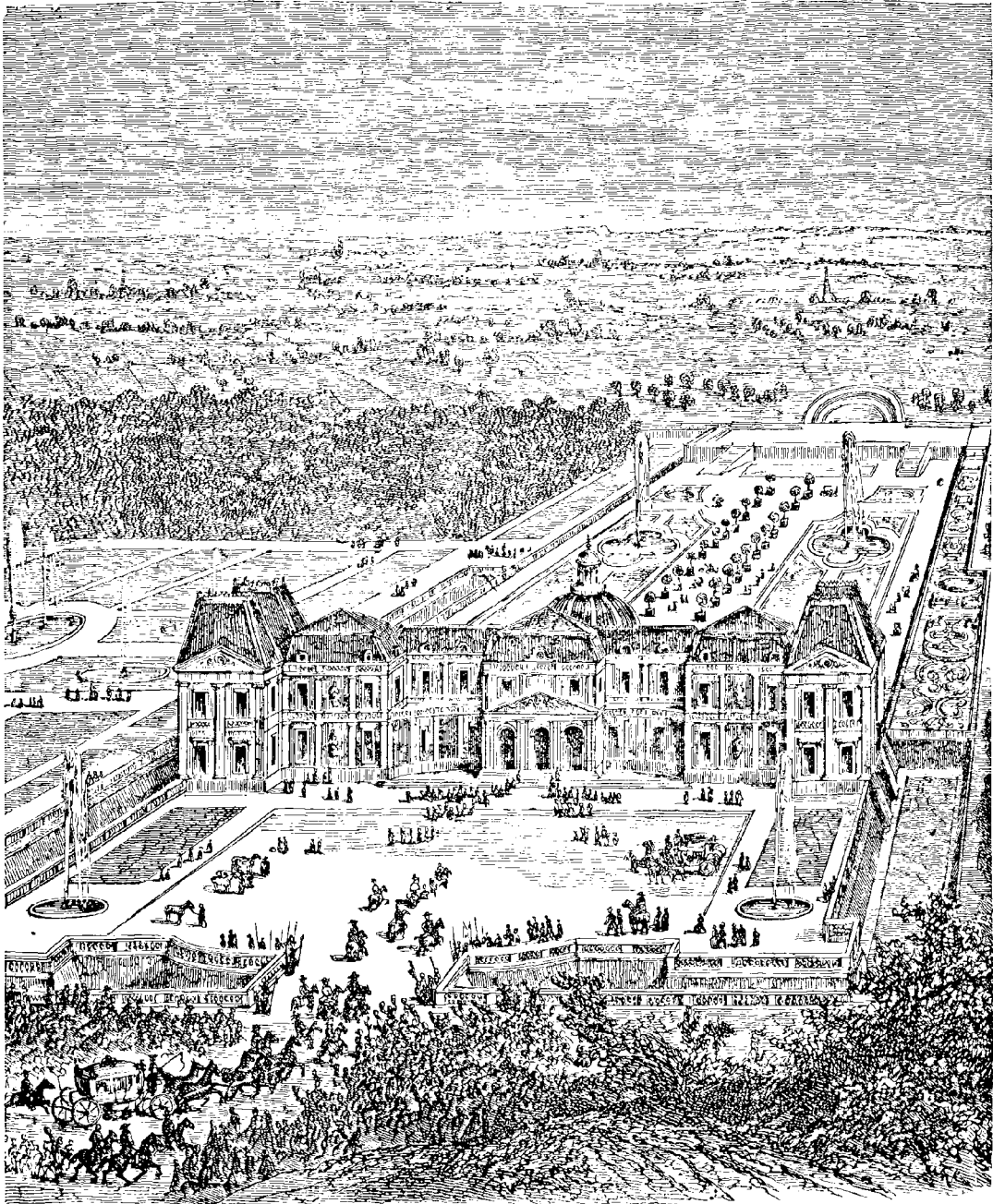
La cathédrale de Reims, un des plus beaux édifices de ce genre que nous possédions, et qui est en réparation depuis 1876, fut commencée en 1412, pour remplacer l'ancienne cathédrale qui, bâtie au neuvième siècle, fut détruite en 1213 par un incendie. C'est l'architecte Robert de Coucy qui fut chargé de cette reconstruction.

La cathédrale d'Amiens (1220), commencée sous la direction de l'architecte Robert de Luzarches, est bien plus haute que Notre-Dame de Paris. L'édifice est un des plus grands qui existent dans le monde. Il couvre une superficie de huit mille mètres.

Enfin Notre-Dame de Chartres, qui est regardée comme la cathédrale arrivée au plus haut degré de perfection, a été reconstruite de 1240 à 1250 ; en 1836, un terrible incendie consuma la charpente et le beffroi du clocher vieux.

Nous bornerons-là cette revue, qui nous entraînerait bien loin, si nous voulions l'étendre aux richesses que la France, seulement, possède en fait de monuments religieux antérieurs à la Renaissance et postérieure à la période byzantine.

Jusqu'à cette époque l'architecture sacrée était restée aux mains des abbés et des moines, dont plusieurs se sont rendus célèbres dans cet art à beaucoup plus juste titre que dans la peinture et la sculpture dont nous les avons également vus se faire les initiateurs. A partir du treizième siècle l'architecture religieuse, comme les autres arts du dessin, passe aux mains des laïques. Peu de



Château de Vaux-Fraslin, construit par Leveau; parc et jardin de Lenôtre (xviii^e siècle).

noms d'architectes de cette période nous sont parvenus. Nous pouvons citer toutefois ceux de Pierre de Montreuil, mort en 1266, architecte de la Sainte-Chapelle et de la chapelle de Vincennes ; les successeurs de Robert de Luzarches dans la construction de la cathédrale d'Amiens, Thomas et Renault Cormon ; Robert de Coucy, l'architecte de la cathédrale de Reims ; Eudes de Montreuil, architecte de Saint-Louis qu'il suivit en Palestine, éleva les fortifications de Jaffa, et à

son retour dirigea les travaux de l'hospice et de l'église des Quinze-Vingts, (1254), de l'église des Chartreux (1257), de l'église Sainte-Croix de la Bretonnerie (1268) et de plusieurs autres édifices de Paris ; Jean de Chelles, qui travailla à Notre-Dame ; Villard de Honnecourt et Pierre de Corbie, qui construisirent plusieurs églises en Picardie ; Erwin de Steinbach, architecte de la cathédrale de Strasbourg ; Guillaume de Sens, architecte de la cathédrale de Canterbury, etc.



La Renaissance.

Tandis que de ce côté-ci des Alpes, le style ogival était dans sa plus grande vogue, l'Italie se tournait au contraire vers l'étude approfondie des monuments de l'antiquité et cherchait à ressaisir les traditions de l'art grec après s'être perdu dans la confusion du style romano-byzantin. Les premiers chercheurs, les précurseurs véritables

Liv. 98

de ce grand mouvement de la Renaissance, sont Jacopo et Arnolfo di Lapo, Nicolas, Giovanni et Andrea Pisano, Agostino et Agnolo de Sienne, Margaritone d'Arezzo, Giotto, Taddeo Gaddi Andrea Orcagna. De ces noms et de ceux qui suivent, bien peu n'ont pas été mentionnés aux chapitres précédents, comme sculpteurs ou comme peintres ; il en résulte que nous ne pourrions, sans nous répéter, entrer dans de nou-

MONDE DES MERVEILLES.

veaux détails à leur sujet. Les artistes qui font immédiatement suite aux précurseurs du nouveau style et en assurent le développement en Italie, ceux qui ont laissé des œuvres impérissables pour rendre témoignage de leur génie devant la postérité, sont notamment Brunelleschi, Alberti, Rosellini, M. Michelozzi, Bramante, Léonard de Vinci, Michel-Ange, G. di Sangallo, Raphaël, Andrea Contucci, Baccio d'Agnolo, Baldassare Peruzzi, Pietro et Martino Lombardi, Sanmichele, Girolamo et Bartolommeo Gangi, Vasari, Jules Romain, le Sansovino, Vignole, Galeazzo Alessi, Palladio, Ammanato, Pellegrino Tibaldi, D. Fontana, Scamozzi, Domenico Boccadoro, de Cortone, architecte de l'ancien hôtel de Ville de Paris; puis viennent le Dominiquin, Carlo Maderno, Pierre de Cortone, l'Algarde, Borromini, le Bernin; et plus tard, au dix-huitième siècle, Carlo Fontana, Filippo Ivara, Nicola Salvi, Servandoni, Vapvitelli, etc.

Les architectes les plus célèbres que la Renaissance ait produits dans les autres contrées de l'Europe sont, en Espagne; Juan de Olozaga, Alonzo de Covarrubias, P. Gumiel, Alonzo Berrugete, Juan-Battista de Tolède, Ph. Sanchez; en Angleterre: Inigo Jones, Christophe Wren, qui fournit les plans de cinquante-trois églises de Londres, après l'incendie de 1666, Gibbs, Archer, Vanbrugh, etc.; dans les Pays-Bas: P. de Witt, Cornelis Danckers, Cornelis De Vriendt, Van Campen, Balthazar Gerbier, etc.

Les plus illustres architectes français furent au seizième siècle: Pierre Lescot (1510-1571), qui construisit une partie du Louvre et la fontaine des Innocents; Philibert Delorme (1515-1570), qui bâtit le château d'Anet et commença les Tuileries, continuées par Androuet du Cereau et Bullant, l'auteur du château d'Ecouen; Jacques Debrosse, l'architecte du Luxembourg, mort en 1626; Jamin, qui continua la construction du palais de Fontainebleau, commencée par l'Italien Serlio; Nicolas Bachelier, architecte de nombreuses églises du Midi. Au dix-septième siècle, nous avons: François Mansart, l'architecte du Val-de-Grâce (1598-1666), dont Pierre Le Muet (1591-1669) construisit la façade; Ch. Errard, auteur de l'église de l'Assomption (1606-1689); L. Leveau, qui construisit le collège des Quatre-Nations, aujourd'hui Palais de l'Institut, le château de Vaux et travailla au Louvre et aux Tuileries (1612-1670); Lemercier, architecte de l'Oratoire et de la Sorbonne (1598-1660); le sculpteur Pierre Puget, qui construisit les maisons du cours, à Marseille; Lepautre (1614-1691), auteur de la grande cascade et des ailes du château de Saint-Cloud; Fr. Blondel, l'architecte de la porte Saint-Denis (1618-1688); Jules Hardouin-Mansart, l'architecte de Versailles, Trianon, Marly (1647-1708); Libéral Bruant, qui construisit l'Hôtel des Invalides, la Salpêtrière, le château de Richmond, en Angleterre; Daviler, auteur de nombreux édifices

dans le Midi (1653-1700); Robert de Cotte (1657-1735), auteur de l'église Saint-Roch, terminée par son neveu, Jules de Cotte; Gittard, de l'église Saint-Jacques-du-Haut-Pas; Gabriel Leduc (1642-1704), du portail de l'église Saint-Louis-en-l'Île et de la décoration du Val de Grâce; Lenôtre (1613-1700), le célèbre dessinateur de jardins, etc.

Au dix-huitième siècle, l'architecture française entre dans une période de décadence que beaucoup de critiques attribuent au séjour à Rome, sous une direction académique, des jeunes architectes offrant le plus d'aptitudes, et qui sont employés à copier des modèles abandonnés. Nous citerons néanmoins Jacques Gabriel, auteur des plans de la place Louis XV (Concorde) et de l'École militaire (1667-1742); Le Blond (1679-1719), qui devint premier architecte de Pierre le Grand; Oppenord, qui travailla au Palais Royal et à l'église Saint-Sulpice (1672-1742); Lemaire, qui bâtit en 1706 l'hôtel des Archives (alors hôtel Soubise); Ch. de Wailly, architecte de l'Odéon (1729-1799); Soufflot (1713-1780), architecte du Panthéon; Jacques-Denis Antoine, architecte de l'hôtel des Monnaies (1733-1801). Citons encore: Moller, l'architecte de l'Élysée; Contant d'Ivry, auteur des premiers plans de la Madeleine (1698-1777); Descoutures; Desmaisons; Falconnet; Moreau; Gondouin (1737-1818), architecte de l'École de médecine; Ledoux, architecte des barrières de Paris; Louis (1735-1812), du Théâtre-Français et des galeries du Palais-Royal; Chalgrin (1739-1811), qui construisit saint Philippe-du-Roule, une des tours de Saint-Sulpice et le Collège de France; Petit-Radel (1740-1818), qui construisit le palais Bourbon; C. E. Beaumont (1757-1811), auteur des plans de transformation de la Madeleine en Temple de la Victoire, architecte du théâtre des Variétés; J.-A. Renard (1744-1807), etc.

Nous avons déjà eu l'occasion de parler de l'influence de l'école de David sur les arts, sous la République et le premier empire, influence qui se prolongea jusqu'à la fin de la Restauration. C'est pendant cette période que furent construits ou achevés la Madeleine, par Vignon et Huvé; le Panthéon, par Rondelet; l'Arc-de-Triomphe du Carrousel, une aile du Louvre, etc., par Fontaine et Percier; le palais du quai d'Orsay, par Lacornée; le palais Bourbon, par Poyet; la Bourse, par Brongniart; l'Arc-de-Triomphe de l'Étoile, par Chalgrin, Goust et Huyot; Saint-Vincent-de-Paul, par Lepère et Hittorf; la colonne Vendôme, par Gondouin et Peyre; la fontaine de la Victoire (Châtelet), par Brolle, etc., etc.

La révolution romantique qui se produisit sous le gouvernement de Juillet donna naissance à plus de monstruosité incohérentes que d'édifices remarquables. Quant au second Empire c'est le règne par excellence du style de caserne,

dont la lourdeur est le caractère distinctif. Cela ne veut pas dire que depuis 1830, nous n'ayons pas eu d'artistes de premier ordre et qu'aucun édifice de valeur n'ait été élevé en France. Nous pouvons malgré tout citer avec une fierté légitime les noms de Gau, l'un des architectes de Saint-Clotilde; Achille Leclère, l'auteur du tombeau de Casimir Périer; Abel Blouet, qui acheva l'Arc de triomphe de l'Étoile, construisit les tombeaux de Casimir Delavigne et de Bellini, etc.; Visconti, qui réunit le Louvre aux Tuileries, érigea la fontaine Molière, la fontaine Louvois, etc.; Victor Baltard, l'architecte des Halles centrales et de plusieurs églises, notamment l'église Saint-Augustin; Lassus; Labrousse; Viollet-le-Duc, auteur de la nouvelle flèche de Notre-Dame, considérée comme un chef-d'œuvre, et des travaux de restauration du château de Pierrefonds; de Gisors; Duban; F. Debret; Duc, architecte de la colonne de Juillet, auteur de la magnifique façade nouvelle du Palais de Justice; Hippolyte Lebas, architecte de Notre-Dame-de-Lorette; Lefuel, qui reconstruisit les Tuileries; Espérandieu, l'architecte de Notre-Dame-de-la-Garde et du palais des Arts, à Marseille; Vaudoyer, qui commença les travaux de la cathédrale de Marseille, laissés inachevés par Espérandieu, son successeur;

Boileau; C. Dufaux; Chabrol; Ballu, l'architecte de la Trinité et, avec M. Deperthes, du nouvel Hôtel-de-Ville de Paris; Aldrophe; P. Abadie, l'architecte de l'église du Sacré-Cœur, érigée sur la butte Montmartre; Labrousse; Boeswillwald; Lequeux; A.-J. Magne, l'architecte du nouveau théâtre du Vaudeville; Charles Garnier, l'architecte du Nouvel Opéra; Hardy, architecte du palais du Champ-de-Mars; Davioud et Bourdais, architectes du palais du Trocadéro, que nous avons (V. en rendant compte de l'Exposition de 1878 décrit page 647), etc., etc.

Il nous paraît superflu d'insister sur la valeur de ces artistes distingués et d'entrer dans les détails de leurs travaux, connus de tout le monde. On a beaucoup critiqué l'Opéra, par exemple; on sait pourtant qu'une réaction favorable a depuis longtemps racheté les duretés du premier moment. Quant au dernier édifice important, au palais du Trocadéro, sauf quelques critiques de détail, il n'a rencontré qu'une approbation unanime. Certes, nous ne voyons poindre aucun style nouveau dans tout cela; mais peut-être est-ce un acheminement, et MM. Ch. Garnier, Davioud et Bourdais sont-ils les précurseurs d'une autre Renaissance.

LA MUSIQUE.

Antiquité de la musique.

La musique est l'art de combiner les sons d'une manière agréable à l'oreille. C'est la définition de Jean-Jacques, et je m'y tiens. En vain Berlioz prétend-il limiter l'empire de la musique aux fonctions d'émouvoir « les hommes intelligents et doués d'une organisation spéciale »: il est dans une erreur absolue, non quant à la question d'organisation, mais quant à l'intelligence, qui est si peu nécessaire, que les animaux les plus viles sont sensibles à l'influence de la musique. Cette combinaison de sons est fondée sur la loi naturelle qui veut que chaque passion, chaque sentiment ait sa note particulière dans le concert universel. On peut donc être sûr que la musique, une musique quelconque, est aussi vieille que l'homme, et que si, plus tard, l'homme a cherché à imiter le chant des oiseaux en soufflant dans un roseau creux, aucun être dans la nature ne lui a donné des leçons de chant.

Aussi loin que remontent les traditions des différents peuples, on y rencontre la musique. Suivant les traditions mosaïques, un descendant de Caïn, Jubal, fils de Lamech et d'Adda, jouait de divers instruments de musique plusieurs siècles avant le déluge. Il passe pour l'inventeur de la harpe, de la cithare et de la flûte. Chez les premiers peuples, comme chez les nations semi-barbares des temps modernes, le double talent

de poète et de musicien se trouvait réuni dans le même virtuose, chantant ses improvisations en s'accompagnant d'un instrument quelconque. Le chant le plus ancien qui nous soit parvenu, et qui fut exécuté de cette façon, est le chant composé par Miriam, sœur de Moïse, à l'occasion du passage de la mer Rouge par les enfants d'Israël. Dans les cérémonies du culte, les Hébreux chantaient des psaumes, en s'accompagnant du son des instruments; leurs festins étaient souvent égayés par la musique. Cet art enfin atteignit un très-haut degré de perfection au temps de David et de Salomon. On sait d'ailleurs que David parvint à chasser le diable du corps de Saül en jouant de la harpe, résultat qui témoigne à coup sûr de la rare perfection de son jeu.

On croit que les prêtres égyptiens étaient versés dans l'art de la musique bien avant l'établissement dans ce pays de la famille de Jacob; mais on a peu de renseignements (encore sont-ils contradictoires) sur la musique dans l'Égypte ancienne, et on ne saurait dire lesquels des Égyptiens ou des Hébreux instruisirent les autres dans cet art, s'il n'y a pas initiation absolue.

Dans l'Inde, les traces d'un art musical établi sur des bases systématiques se perdent dans la nuit des temps. Les Hindous en attribuent l'invention à Sereswati, déesse de la parole, qui aurait inventé par la même occasion le plus ancien instrument connu, le *vinia*, qui était une sorte de



Rameau, né à Dijon en 1683, mort à Paris en 1764.

flûte. En Chine, l'invention de la musique, c'est-à-dire des premiers instruments de musique, est attribuée à Fo-Hi, qui vivait vers le même temps que Jubal, soit vers 3300 avant l'ère actuelle. Ces instruments étaient des espèces de lyres portant jusqu'à vingt-sept cordes de soie. Fo-Hi alla plus loin, car il composa une chanson pour les pêcheurs. Enfin Tcho-Jong inventait peu après l'harmonie, après avoir étudié les concerts d'oiseaux. En fait d'instruments, nous devons encore aux Chinois la trompette et le tambour, et peut-être aussi le chapeau chinois, mais cela n'est pas bien sûr. Le triangle fut inventé en Syrie. Pour ce qui est des instruments à cordes autres que

ceux déjà nommés, ainsi que des nombreuses variétés de flûtes et de tambours, il est évident qu'on courrait le risque de s'y perdre, tant de gens, immortels ou mortels, y ont mis la main : nous ne parlons pas, bien entendu, des instruments d'invention moderne.

La musique en Perse.

En Perse on fait honneur de l'invention des premiers instruments de musique à Teimouraz, et en Grèce à Amphion. A l'occasion du premier voyage en France du schah de Perse, Naser-ed-Din, en 1873, M. Albert de Lassalle a publié dans la *Chronique musicale* une intéressante étude sur



Gluck, né à Weissenwangen en 1714, mort à Vienne en 1787,

la musique des Persans qui doit trouver place ici, bien qu'elle se poursuive jusqu'à l'époque actuelle.

« Il est avéré, dit M. de Lassalle, que, dès les temps les plus reculés, il existait en Perse de nombreux traités de musique. Cependant, il n'en est pas moins certain que, lorsque cette contrée fut conquise, au septième siècle, par les musulmans, la plus grande partie de ces documents

fut brûlée. Il n'échappa à l'incendie qu'un seul manuscrit intitulé : *Hecta-Jenneh*. Ce que l'on sait encore de la musique en Perse, c'est qu'elle date du règne de Giorenschid, qui fut le cinquième souverain de la première dynastie.

« Lorsque le sultan Amurah fit la conquête de Bagdad, il ordonna un massacre général des Persans. Mais un harpiste, nommé Sach-Guli

lui joua un air si doux et si touchant que le sultan ému, suspendit l'exécution de son arrêt. Ce musicien et quatre de ses compagnons furent conduits à Constantinople, et ce furent eux qui importèrent la connaissance de la musique chez les Turcs.

« Les instruments de la musique chez les Persans sont : *L'aoud*, le *nay* (ou flûte), le *nesir* (hautbois), l'*aclach* (tambour), le *kanon* (sistre), le *kemauthi* (sorte de violon).

« Les orchestres persans sont conduits par un chanteur qui s'accompagne et bat la mesure sur deux petites timbales d'environ un mètre de diamètre. Ce musicien donne le signal par un chant improvisé séance tenante, et dans le mode qu'il lui plaît. Il a soin seulement de bien faire sentir la note initiale, la dominante et la finale, puis ses musiciens répètent la phrase qu'il vient d'émettre en imitant toutes ses inflexions sur leurs instruments. Ensuite vient une ritournelle qu'ils appellent *picheou*. Enfin, le chanteur chef d'orchestre chante (et toujours dans le même mode) trois petits airs du genre de ceux que l'on nomme *besté*, ou bien il n'en chante qu'un, mais qui est plus long et qui appartient au genre appelé *kian*. Après un entr'acte, la seconde partie du concert commence et se poursuit dans le même ordre, sinon dans le même mode. Lorsque le chef d'orchestre n'improvise pas, il choisit un morceau dans le riche répertoire de Coya-Abd-el-Kader, d'Ispahan, qui est le plus célèbre compositeur classique de la Perse.

« Quant aux orchestres militaires des Persans, ils sont composés de trompettes très-longues, de tambours et de timbales. Les Kurdes, qui forment des régiments spéciaux, attachent des tambours à la selle de leurs chevaux, et de plus, ils ont le privilège d'une sorte de clarinette à sons très-rauques. Tangoïn dit qu'au sommet d'une tour du palais il y a concert militaire tous les jours, au lever et au coucher du soleil, et que c'est là une des prérogatives du schah et de la famille royale. Kotzebue, dans sa relation de l'*Ambassade russe en Perse*, raconte que lorsque l'ambassadeur vint à Erivan, les troupes présentèrent les armes, les tambours battirent et les fifres jouèrent l'hymne national anglais : *God save the king*.

« La musique joue encore un rôle important dans diverses circonstances de la vie publique et privée des Persans. Elle figure particulièrement aux *Tazies* ou *Désolations*, qui sont des fêtes funèbres instituées en mémoire du martyr des imans Hassan et Hussein, fils d'Ali. Pendant ces jours de deuil, dit Tangoïn, les mollahs, placés dans des chaires au milieu des rues, chantent d'une voix lugubre des hymnes sacrés et des lamentations. Puis bientôt succède le chant des enfants, dont la douce harmonie dédommage les auditeurs des cris plaintifs qu'ils ont entendus auparavant...

« La musique est encore la bienvenue aux fêtes nuptiales des Persans. Sir R. K. Porter dit que « la jeune fiancée est conduite le matin de ses noces à sa nouvelle demeure par ses parents et ses femmes ; que, pendant ce temps, tous ses parents et ses amis de l'autre sexe se rendent chez le fiancé, et que, les hommes des deux familles étant réunis, le festin commence au son des instruments et du tambour. »

La musique en Grèce.

La musique était cultivée avec passion chez les anciens Grecs, qui lui attribuaient une influence presque sans bornes sur les êtres et même sur les choses. Ils tenaient d'ailleurs pour assuré qu'elle constituait l'occupation principale des dieux. Les prouesses des héros et des dieux, les leçons de morale, les exhortations aux vertus patriotiques, plusieurs lois même y étaient écrites en vers et chantées publiquement en chœur au son des instruments. — Les mêmes usages se retrouvent également chez les Hébreux. — C'était l'opinion des philosophes que la musique a une grande influence pour former les nations à la vertu ; et Platon affirmait que la musique d'un peuple ne peut être altérée sans affecter la constitution de l'Etat. Or, Platon avait raison à tel point que, de son vivant même, la décadence de la musique entraînait celle de la civilisation grecque.

Les Pythagoriciens avaient édifié toute une théorie philosophique sur cette base, que l'âme humaine est un composé d'harmonie. Ils prétendaient qu'il y a dans l'effet musical autre chose que la sensation : un principe immatériel, mais intelligible, dominant le principe matériel ; une sorte de combinaison de rapports numériques, une discussion, pour ainsi dire, et une résolution soudaine d'équations mélodieuses. Sans nous arrêter, de peur de nous y perdre, dans les dédales de la métaphysique pythagoricienne, nous y surprenons pourtant ici l'embryon de la théorie des ondulations sonores, embryon informe, inconscient, sans doute, mais très-vivant.

La musique grecque, en dépit des miracles accomplis par Orphée, qui aurait bien dû essayer sur les Ménades les effets de sa lyre, et d'Amphion, qui bâtit les murs de Thèbes au son de la sienne, paraît avoir été fort barbare au commencement ; mais, vers 600 avant l'ère actuelle, lorsque furent rétablis les jeux Pythiques, elle prit un développement rapide que la création des représentations théâtrales, peu d'années après, accentua encore de la façon la plus heureuse. Sous Alexandre, la musique, comme les autres arts, avait atteint sa plus haute perfection, et, comme eux, elle ne tarda pas à entrer dans la période de décadence qui s'appesantit sur la Grèce, à laquelle la conquête romaine allait donner le dernier coup.

Les Grecs, malgré leurs prétentions à une origine divine, tenaient vraisemblablement les éléments de la science musicale dont ils surent faire un si intelligent emploi, à leurs voisins de la Phénicie et de l'Asie Mineure. Les Romains paraissent, de leur côté, avoir emprunté leur musique religieuse aux Etrusques, et aux Grecs leur musique dramatique et leur musique guerrière. Mais on sait qu'ils considéraient, au commencement, les arts en général comme indignes d'un citoyen et en abandonnaient en conséquence la culture aux esclaves. Cependant, pour faire honneur à un citoyen qui s'était couvert de gloire dans une campagne ou d'autre façon, un joueur de flûte était attaché à sa personne et le précédait dans les rues en racontant ses exploits à sa manière, c'est-à-dire par les modulations qu'il tirait de son instrument. Un autre emploi très-judicieux des instruments de musique, quoiqu'il puisse nous paraître étrange aujourd'hui, c'est celui qu'en faisaient les orateurs romains pour régler le ton du discours qu'ils préparaient. Enfin, au théâtre, non-seulement les parties de chant, mais les vers étaient accompagnés de la flûte et quelquefois de la cithare et de la harpe. Ajoutons, toutefois, que les Grecs avaient précédé les Romains dans presque toutes ces applications de la musique.

La musique à Rome et en Italie.

L'art musical prit un grand développement à Rome sous les empereurs. On rapporte que Jules César fit concourir des milliers de musiciens à la première naumachie qu'il donna sur le lac Fucin. Les fêtes, les spectacles, les concours qu'institua Auguste furent également favorables à la musique. On sait enfin que Néron fit mieux que de s'intéresser à la musique, mais qu'il l'étudia passionnément et monta sur le théâtre surtout comme chanteur.

Rome et l'Italie traversèrent une longue période de troubles, d'invasions répétées dont le récit appartient à l'histoire et ne saurait être abordé par nous. Que devint la musique pendant ce temps ? Il ne paraît pas que sa décadence ait été, à beaucoup près, aussi complète que celles des arts du dessin ; mais elle était loin aussi d'avoir atteint le même degré de perfection. Une lettre adressée à Boèce par Théodorice le Grand, vers 500, et qui nous a été conservée par Cassiodore, montre assez clairement que Rome, sous ce roi des Ostrogoths, était loin de l'état de barbarie. Dans cette lettre, Théodorice, qui avait épousé, peu auparavant, la sœur de Clovis, Audefleda, demande à son fidèle conseiller, un musicien, à la fois chanteur et harpiste, pour l'adresser à son beau-frère. Indépendamment de cette demande, qui pouvait se faire en deux lignes, Théodorice entre, sur la musique, dans des considérations et des détails absolument oiseux, mais qu'il nous est cependant très-agréable d'y trouver.

« La renommée de nos fêtes, dit Théodorice à Boèce, a porté le roi des Franks à nous demander par d'instantes prières un joueur de harpe ; si j'ai promis de satisfaire à sa demande, c'est par la seule considération de votre habileté dans la science musicale. Il n'appartient qu'à vous de choisir un homme instruit dans cet art, à vous, dis-je, qui en avez atteint le sommet escarpé.

« Qu'y a-t-il de supérieur à cet art divin qui, par sa douce harmonie, embrasse tous les corps célestes, et, par une puissance pleine de charmes, réunit les éléments de la nature, partout épars et isolés ? Toutes les conceptions qui modifient l'être humain supposent une constante harmonie. C'est elle qui met la convenance dans nos pensées, la beauté dans nos discours, la régularité dans nos mouvements. Quand elle arrive à nos oreilles, coordonnée par ses savantes lois, elle commande et inspire nos chants et change nos esprits et nos cœurs. Elle fait du sens de l'ouïe un art, et du travail du musicien un charme. Quand, du sanctuaire secret de la nature, cette majestueuse reine des sens s'avance parée de ses ornements si variés, toutes les pensées se retirent, elle les fait toutes disparaître et ne laisse qu'un seul sentiment, qui est le plaisir de l'entendre. Elle charme la tristesse, hélas ! si funeste ; elle apaise les emportements furieux, elle change en douceur la cruauté la plus féroce ; elle ranime les cœurs lâches et les esprits indolents ; elle procure un sommeil salutaire à celui que de tristes veilles tourmentaient ; elle rappelle aux saintes lois de la chasteté l'homme flétri par un amour impur ; elle dissipe l'ennui, toujours si contraire aux bonnes pensées ; elle change des haines funestées en secours bienfaisants ; et, par le plus heureux mode de guérison, elle bannit de l'âme les passions par l'attrait même du plaisir ; elle charme d'une manière sensible une âme dépourvue des organes des sens, et, par le seul attrait de l'oreille, elle entraîne vers la fin qu'elle se propose ; dépourvue du sens du tact, elle ne laisse pas de faire entendre un langage muet par l'intervention de la main ; elle parle sans langue et en se faisant obéir des choses insensibles ; elle exerce sur les sens un souverain empire.

« Toute cette harmonie s'obtient ici-bas par le moyen de cinq tons, dont chacun porte le nom de la province où il fut inventé. Car la bonté divine, en imprimant la beauté à tous ses ouvrages, l'a répandue et l'a dispersée dans des lieux divers.

« Le ton dorien recommande la pudeur et produit des mœurs chastes ;

« Le ton phrygien excite au combat et remplit d'une ardeur furieuse ;

« L'éolien calme les tempêtes de l'âme et charme par le sommeil les cœurs déjà calmés par ses accords ;

« Le toscan donne de l'intelligence aux plus ignorants et de l'ardeur pour les biens célestes

aux hommes appesantis par le désir des biens de ce monde ;

« Le lydien, inventé pour bannir de l'âme les soucis et les chagrins, la soulage et la fortifie par ses accords mélodieux.

« Ces cinq tons se divisent chacun en trois parties, car tous ont un dessus, une basse et un *medium* ; et comme toutes ces inflexions de la voix, harmonisées par des sons alternatifs, ne peuvent exister l'une sans l'autre, on a sagement inventé les quinze modes musicaux qui embrassent tous les chants assortis à nos divers organes..... »

Des cinq tons dont Théodoric parle ici, dans un style quelque peu ostrogoth, le dorienserait dût d'après Pline, à Thamyris et le lydien, à Amphion ; le phrygien aurait été inventé par Hyagnis, suivant Plutarque ; l'éolien paraît antérieur à tous les autres et le toscan, son nom l'indique évidemment, est d'origine étrusque et naturellement plus récente. Nous n'irons pas plus avant dans cette exposition des conditions de l'art musical au temps de Théodoric ; nous nous bornerons à constater qu'en tout ceci, les Romains n'étaient pas pour grand'chose.



Grétry, né à Liège en 1741, mort à Montmorency en 1813.

Histoire de la notation musicale.

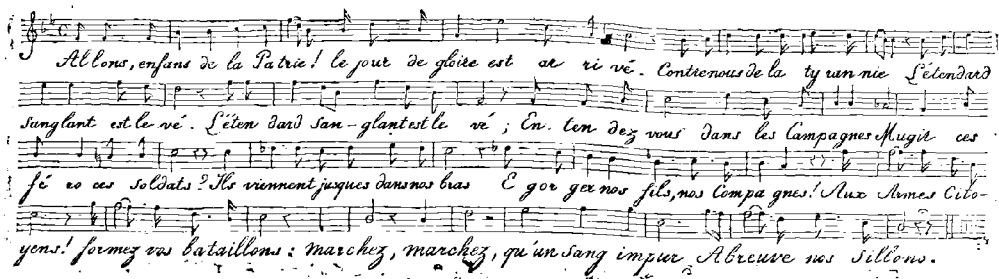
Quant aux mystères de la notation, les Hébreux employaient les accents, mais la plupart des autres nations de l'antiquité se servaient des lettres de l'alphabet, même les Chinois. Les Grecs (Terpandre, Pythagore, Lasus) formèrent jusqu'à 1,620 signes à l'aide de lettres debout, inclinées à droite ou à gauche, renversées, accouplées, accentuées ou tronquées.

Les Romains restreignirent considérablement cette méthode de notation. Boèce (vers 520) établit l'usage des quinze premières lettres seule-

ment et Grégoire le Grand réduisit à sept, vers la fin du sixième siècle, ces signes de notation, la découverte des rapports des sons par octaves ayant permis cette simplification : les lettres capitales étaient employées pour la première octave, les petites lettres pour l'octave plus haute et les petites lettres doublées pour la suivante.

Vers 930, Hugalde, moine de Saint-Amand, nota la musique au moyen de points placés sur des lignes obliques coupées de lignes parallèles. Enfin, en 1024, un moine d'Arezzo, surnomme Guido l'Aremino ou Guy d'Arezzo, inventait les notes que nous connaissons, avec leurs noms actuels et la portée de cinq lignes parallèles sur la-

ROUGET DE L'ISLE, né à Lons-le-Saulnier, en 1760, mort à Choisy-le-Roi, le 26 juin 1836.
(Voir le texte complet de la *Marseillaise*, p. 790).



quelle on les place. Guido s'étant servi pour cela de l'hymne à saint Jean :

*Ut queant laxis, — Resonare fibris
Mira gestorum, — Famuli tuorum
Solve polluti, — Labii reatum,
Sancte Johannes.*

s'élevant d'un degré sur chacune des syllabes *ut, ré, mi, fa, sol, la*, conserva ces syllabes pour la désignation des notes. Les lettres furent alors

Liv. 99

employées pour servir de clefs à chacune des lignes de la portée.

Il restait encore à déterminer les rapports de durée. Jean de Murris, chanoine de Paris et docteur de Sorbonne, imagina pour cet objet, en 1338, différentes figures pour indiquer les notes dont le son devait avoir une durée différente, c'est-à-dire les rondes et les blanches. — Il importe de dire toutefois que plusieurs écrivains

MONDE DES MERVEILLES

attribuent cette innovation à un certain Franco, de Cologne, qui vivait vers la fin du onzième siècle.

La séparation des mesures fut imaginée par Jean Mouton, maître de chapelle de François I^{er}, au commencement du seizième siècle. Claude de Monteverde découvrit la dissonance et fixa la tonalité, en 1594. Enfin la note *si* fut ajoutée aux six précédentes par Lemaire, ou par Henry van der Putten, vers 1600; et Gio-Batta Doni, musico-graphe florentin (1593-1646), substitua à la syllabe *ut*, la syllabe *do*, première de son nom.

Le dix-septième siècle vit encore adopter la plupart des signes secondaires de mouvement, de nuance, etc. dont la notation musicale est encombrée. Dans le siècle suivant nous devons signaler le système de notation au moyen de chiffres, proposé par Jean-Jacques Rousseau à l'académie des Sciences (séance du 22 août 1742); système qui a été repris de notre temps, et avec un très-grand succès, par Pierre Galin, Aimé Paris et Emile Chevé. — Remarquons cependant que quelques nations, par exemple les Anglais et les Allemands, ont conservé la méthode de notation par lettres alphabétiques.

Progrès de l'art musical dus à l'Eglise.

La chute de l'empire d'Occident ne fut point une cause de décadence pour l'art musical, au contraire: les apôtres et les Hébreux convertis à l'Eglise chrétienne, y importèrent la musique sacrée des Juifs, ses hymnes et ses psaumes. Des mélodies grecques et romaines furent également adaptées aux paroles des chants sacrés du culte nouveau, de sorte que le *Lauda Sion*, par exemple, se chante sur un fragment musical primitivement adapté à une ode de Pindare. Au sixième siècle on institua des fonctionnaires ecclésiastiques, appelés grands chantres, chargés de l'organisation musicale du service divin. Le pape Silvestre I^{er} fonda, vers 330, les premières écoles de chant que saint Grégoire, auteur de modifications apportées au plain-chant qui ont fait donner à sa méthode le nom de chant Grégorien (590), dota de revenus fixes. Le chant grégorien qui se répandit à la longue dans toute l'Europe est encore le seul en usage dans l'Eglise catholique; mais dans les églises protestantes, depuis la Réforme, l'admission de la musique profane en altéra peu à peu le caractère solennel.

« Parallèlement à la musique d'église, dit M. Arthur Pougin, les trouvères et les troubadours en France, les *minnesingers* en Allemagne, les *trouatori* en Italie imaginaient, pour accompagner leurs chansons, des combinaisons musicales plus souples, plus tendres, plus passionnées. La plupart d'entre eux ne pouvant exceller à la fois dans la composition musicale et dans la composition poétique, s'adjoignaient un musicien de profes-

sion, et les études de ces artistes errants ne furent pas sans profit pour l'art. Leurs œuvres, répétées partout, dans les villages et les châteaux, devinrent même si populaires que l'Eglise adopta bon nombre d'entre elles et que l'on chanta des psaumes sur l'air des vilanelles à la mode; il fallut un décret du concile de Trente pour faire cesser cette confusion que supportait aisément la foi naïve de nos pères.

« Enfin, de ces efforts multipliés en tous sens, jaillit la musique moderne, sous la main puissante d'un italien, Palestrina (1550). Sans doute, il serait injuste de ne pas tenir compte des résultats obtenus par ses prédécesseurs, surtout par Josquin Desprez; musicien de l'Ecole flamande (1480-1525), qui sut donner à ses compositions des formes mélodiques inconnues avant lui; mais Palestrina imprima à la musique religieuse son véritable caractère et ouvrit la carrière à une brillante pléiade de compositeurs. Peu de temps après lui, Vincent Galilée, en appliquant la musique à un épisode de Dante, la *Mort d'Ugolin*, montra à ses adeptes une voie nouvelle, qui devait être parcourue par tant d'autres; la musique était désormais en possession de ses deux plus éclatantes manifestations, l'oratorio et l'opéra; Monteverde est le premier qui se soit essayé dans un véritable drame lyrique, et son nom mérite de figurer en face de celui de Palestrina...

« Longtemps encore après le signal donné en Italie, la musique resta chez nous dans une situation bien inférieure; l'art d'écrire, sous Louis XI, Charles VIII, Louis XII et François I^{er}, était presque oublié dans nos églises, et il fallut que ce dernier prince nous amenât de Rome des professeurs et des luthiers habiles; sous Henri II, Catherine de Médicis attira autour d'elle des artistes italiens qui entretinrent chez nous le goût dominant dans leur pays. Ducaurroy, Salmon, Beaulieu et Beausoyeur sont les seuls musiciens français de cette période dont le nom mérite d'être cité, et Lulli qui, cependant, est bien loin d'avoir eu le goût et la science des maîtres italiens, ne nous initia au drame lyrique que quatre-vingts ans après Monteverde. C'est seulement le dix-huitième siècle qui vit éclore le plus grand développement de l'art musical. En Italie, Scarlatti, Stradella, Pergolèse, Porpora, Paisiello, Cimarosa écrivent des œuvres étincelantes dans tous les genres, dans l'oratorio comme dans l'opéra-bouffe; en France, Rameau, Méhul, Monsigny, Philidor; en Allemagne, Sébastien Bach, Hændel, Gluck, et peu après Mozart, atteignent une hauteur que dépasseront à peine les grands génies de notre époque, Beethoven, Rossini, Meyerbeer. Cet art admirable a suivi, depuis le seizième siècle, dans l'expression des idées et des sentiments, une progression qui étonne, et rien ne peut faire supposer qu'il ait dit encore son dernier mot; la statuaire avait dit le sien, il y a près de trois mille ans, entre les mains de Phidias! »

La Musique dramatique.

L'application de la musique aux représentations dramatiques fut faite, comme nous l'avons vu, à Rome et même en Grèce à une époque très-ancienne. Beaucoup plus tard, en Italie, parurent en divers lieux des sortes de drames sacrés, de la famille des *mystères*, accompagnés de chants et du son des instruments; le premier drame lyrique chanté d'une manière suivie, ne remonte pas toutefois au-delà de 1440: il avait pour sujet la *Conversion de saint Paul* et fut exécuté à Rome, en place publique; Francesco Baverini en avait écrit la musique. Les opéras profanes parurent à partir de 1475, et le premier fut l'*Orfeo* d'Angelo Poliziano, représenté également à Rome. Grâce aux encouragements des papes et des souverains d'Italie, ce genre de représentation fit d'assez grands progrès, quoiqu'on se contentât, en fait de musique, de chœurs, de prologues et d'intermèdes; on ajouta peu à peu à la partie musicale, sans parler des costumes, décors et machines qui, au seizième siècle, déployèrent un grand luxe, mais sans parvenir tout de suite à trouver la véritable musique d'opéra. Arrivé au point que nous venons d'indiquer, la découverte décisive du *récitatif*, ou musique parlée, ne devait plus tarder beaucoup: elle s'effectua en 1597, à Florence.

A cette époque, trois gentilshommes florentins, J. Bardi, P. Strozzi, et J. Corsi prirent l'initiative d'une révolution dans ce sens, en demandant au meilleur poète et au meilleur compositeur du temps un drame lyrique selon leurs vues. Le poète choisi fut Ottavio Rinuccini, plus tard gentilhomme de la chambre de Henri IV de France, et le compositeur, Giacomo Peri, quelques années seulement après attaché à la cour de Ferrare. L'opéra de *Daphné*, qui résulta de cette collaboration brillante, fut représenté au palais Corsi avec un succès enthousiaste. L'opéra était créé.

L'opéra fut créé en France par le Florentin Lulli (1633-1687), qui peut bien passer pour Français, au moins en tant que musicien, puisque c'est en France qu'il s'est formé et, de marmiton, est devenu compositeur illustre. Il faut toutefois tenir compte des tentatives de Jean-Antoine de Baif, qui, ayant fondé une académie de musique et de poésie dans sa maison du faubourg Saint-Marceau, en 1570, y fit représenter des drames lyriques de sa composition. En 1645, une troupe italienne, mandée par Mazarin, représentait au Petit-Bourbon, en présence de Louis XIV et de sa cour, la *Festa della finta Pazzo*, opéra de J. Strozzi; en 1646, l'abbé Mailly, maître de chapelle du cardinal-évêque Alexandre Bichi, faisait représenter *Abékar, roi du Mogol*, tragédie lyrique, en fait le premier opéra français, si tant que ce fût un opéra, dans une salle du palais épiscopal de Car-

pentras. Enfin, en 1647, à la salle du Petit-Bourbon, un nouvel opéra italien, *Orfeo et Euridice*, était représenté avec le plus grand succès. Malgré la tentative de Carpentras, tout un parti prétendait que la musique ne saurait être adaptée qu'à des paroles italiennes. Pour prouver le contraire, l'abbé Perrin composa une *Pastorale* que Cambert (1628-1677), surintendant de la musique de la reine-mère, mit en musique et qui fut représentée à Issy près Paris, chez le financier de la Haye, en 1659.

Mentionnons encore la représentation qui eut lieu, en novembre 1660, au château du Neubourg, chez le marquis de Sourdéac, de la *Toison d'or*, tragi-comédie lyrique à machines, écrite par le grand Corneille, à titre d'essai nouveau pour la réunion de la musique à la poésie française. La *Toison d'or* est généralement considérée en Normandie comme le premier opéra représenté en France, quand ce n'est même pas le premier opéra français. Récemment encore l'Almanach de l'Eure, citant d'ailleurs M. le marquis de Chennevières, rendait compte de cette solennité, qui vaut bien la peine, après tout, d'être rappelée, ne fût-ce que par égard pour la mémoire de ce pauvre diable de marquis de Sourdéac, homme ingénieux au possible, presque ingénieur, en tout cas mécanicien habile, qui avait organisé lui-même toutes les machines du spectacle, et que ses efforts pour acclimater l'opéra en France réduisirent à la misère la plus complète, sans que personne lui marquât jusqu'ici la moindre reconnaissance de ses sacrifices.

L'apparition de l'opéra en Allemagne date de 1625. C'est à cette date, en effet, que l'opéra de *Daphné*, de Martin Opitz, compositeur silésien, fut représenté, à l'occasion du mariage d'une sœur de l'électeur de Saxe avec le landgrave de Hesse. Plus tard (1657), l'empereur Léopold attira à sa cour les plus célèbres compositeurs italiens, qui fondèrent à Vienne le premier théâtre italien. Le genre était donc décidément acclimaté. Le créateur de l'école allemande est toutefois Reinhard Keiser (1673-1739), qui fit représenter à Hambourg, en 1692, c'est-à-dire à l'âge de dix-neuf ans, deux opéras, *Basilus* et *Ismène*, qui fondèrent sa réputation.

En Angleterre, l'opéra tenta de s'établir sous Charles I^{er}, avec le *Triomphe de la Paix*, de W. Sawes, dont Shirley avait écrit le livret (1633). Deux ou trois ouvrages du même genre suivirent. Mais, après la mort de ce malheureux prince, Cromwell, qui avait proscrit jusqu'à la musique d'église, ne devait naturellement pas poursuivre l'expérience, et ce ne fut qu'au retour de Charles II, à qui son séjour en France avait fait prendre goût aux représentations lyriques, que l'Opéra anglais fut vraiment fondé. La première pièce de ce genre fut la *Tempête*, de Shakespeare, refondue par Dryden (1669); la seconde, *Ariadne* (1774), par un compositeur français d'ori-

gine, nommé Grabut. Cette fois l'Angleterre tenait l'opéra.

L'opéra pénétra d'Allemagne en Russie sous Pierre-le-Grand, et la grande Catherine, sa veuve, y donna une impulsion décisive en appelant à sa cour Paisiello, qui fonda l'Opéra italien à Pétersbourg et y donna, entre autres ouvrages, *la Serva padrona* et *il Barbiere di Siviglia*.

Le premier essai d'introduction en Espagne de la forme musicale qui nous occupe, date du commencement du dix-septième siècle, et est dû à Lopez de Bueda. Sous Charles II seulement, qui régna de 1665 à 1700, et à l'occasion de son mariage avec Marie-Anne de Neufbourg, fut joué en Espagne un véritable opéra, lequel était l'*Armide*, de Lulli. Il ne s'est point créé d'ailleurs d'opéra national en Espagne, de même qu'en Portugal. La musique dramatique espagnole est à peu près uniquement représentée par la *Zarzuela*, sorte d'opéra-comique ou même d'opérette.

Nous ne pouvons pas suivre dans ses péripéties multiples le développement de la musique dramatique dans les divers pays de l'Europe et d'Amérique où elle fut successivement introduite. Rien qu'en Italie, les théâtres d'opéra célèbres sont trop nombreux, comme les écoles de musique, pour que nous puissions aborder une pareille tâche. Mais tous les grands artistes, surtout tous les grands compositeurs qu'ont produits deux ou trois nations privilégiées, outre la France, sont venus en France pour faire consacrer leur talent, quelquefois contre leurs intérêts actuels. C'est là que nous pouvons les passer en revue. Nous avons vu que l'opéra avait été acclimaté en France, au dix-septième siècle, en réalité par Lulli. Sa rénovation, à la fin du dix-huitième siècle, fut également provoquée par deux étrangers, Gluck et Piccini, mais surtout par le premier (1774). Nous passerons, à notre grand regret, sur la célèbre dispute entre piccinistes et gluckistes, qui défraya la chronique du temps. Après ces maîtres, l'opéra français a vu défiler les noms célèbres des deux nations qui les avaient produits : Spontini, Cherubini, Donizetti, Rossini, Meyerbeer et Verdi, pour ne citer que les plus illustres.

Les noms français que nous pouvons opposer à ceux-ci sont assez nombreux, et si nous ne pouvons que les citer, du moins savons-nous d'avance que les œuvres que ces noms rappellent sont présentes à la mémoire de tous. Ce sont ceux de Rameau, Campra, Monsigny, Philidor, Gossec, Méhul, Lesueur, Boieldieu, Hérold, Auber, Halévy, Adolphe Adam, Félicien David, Berlioz, Gounod, Mermet, Victor Massé, Ambroise Thomas, Reyer, G. Bizet, Th. Semet, etc. ; auxquels nous pouvons ajouter ceux des maîtres de la jeune génération, qui ont donné déjà des gages si importants : J. Massenet, E. Guiraud, E. Lalo, Victorin Joncières, Ch. Lecocq, etc. Citons

encore, parmi les musiciens contemporains célèbres qui ont passé à Paris, mais l'espace d'un éclair, Richard Wagner, l'apôtre un peu déconsidéré de la musique de l'avenir.

Quel regret n'éprouvons-nous pas de ne pouvoir nous étendre un peu sur les œuvres signées de ces noms, et sur les œuvres différentes, mais d'une plus haute valeur encore peut-être des Hændel, des Sébastien Bach, des Haydn, des Beethoven, des Mozart, des Weber, des Mendelssohn, des Schumann, etc., etc. Mais, c'est une consolation pour nous de savoir que leur renommée a pénétré jusqu'aux couches sociales les plus profondes et les plus engourdies dans l'ignorance, et qu'il était bien plus important de parler des choses et des hommes de la musique restés dans l'ombre des anciens jours, que des hommes et des faits exposés à la vue de tous, au soleil du présent.

Les airs patriotiques

Une sorte d'ouvrages généralement assez peu remarquables au point de vue de l'art, si nous en exceptons toutefois la *Marseillaise*, mais dont l'origine a soulevé de fréquentes disputes entre nations, ce sont les airs patriotiques ou nationaux, et parmi ceux-ci, la *Marseillaise* justement et le *God save the king* des Anglais.

On connaît l'histoire de la *Marseillaise*. A l'occasion de la déclaration de guerre à l'Autriche, Dietrich, maire de Strasbourg, donnait à dîner, le 24 avril 1792, aux volontaires qui se disposaient à partir ; un jeune capitaine du génie, poète et musicien remarquable, Rouget de Lisle, assistait à cette réunion et, après le repas, pour obéir aux instances de l'amphitryon et de plusieurs officiers ses convives, il se retirait dans sa chambre et passait la nuit à composer, paroles et musique, ce chant sublime appelé aujourd'hui la *Marseillaise*. Il l'avait appelé, lui, le *Chant de guerre de l'armée du Rhin*. Deux mois plus tard, ce « chant de guerre » que toute l'armée du Rhin, que toute l'Alsace chantait avec enthousiasme, faisait son apparition à Marseille, dans un banquet patriotique. Il y produisit une telle impression, qu'on le fit immédiatement imprimer pour en donner un exemplaire à chacun des volontaires du bataillon Marseillais partant pour Paris. Ce bataillon fit son entrée dans la capitale aux accents de cet hymne guerrier : De là le nom qu'on lui donna de *Chant* ou de *Marche des Marseillais*, puis de *Marseillaise*. — Telle est du moins la version première et, croyons-nous, la version vraie : mais il n'en manque pas d'autres.

Dans la préface de ses *Cinquante chants français*, Rouget de Lisle dit en propres termes : « Je fis la parole et l'air de ce chant à Strasbourg, dans la nuit qui suivit la proclamation de guerre, fin avril 1792. » L'air pourtant lui a été contesté, et c'est d'un français que la contestation est d'abord venue. Castil-Blaze, en effet, prétend, dans son

Molière musicien, que l'air de la *Marseillaise* est celui d'un cantique allemand importé en France par Julien l'afné, dit Navoigille, qui le fit entendre en 1782, aux concerts de Mme de Montesson. Les Allemands, enchantés de l'occasion, découvrirent à leur tour, que la musique du chant patriotique français avait été copiée sur celle du *Credo* d'une messe brève, composée en 1776, par un certain Holtzmann, maître de chapelle de l'Electeur palatin, dont le manuscrit se trouvait dans les archives de l'église de Mersebourg, ancienne résidence des évêques de Constance. L'attribution de Castil-Blaze ne reposait sur aucune preuve; quant à celle qui fait de la *Marseillaise* la copie d'un *Credo* allemand, les recherches qui



Jules Massenet, né à Montaud (Loire), le 12 mai 1842.

en ont été la conséquence n'ont fait découvrir ni le prétendu manuscrit de l'église de Mersebourg, ni aucune trace du soi-disant maître de chapelle Holtzmann; ce qui n'empêche pas qu'après la guerre de 1870-1871, de bons voisins ne se soient moqués des Français entonnant un air allemand pour aller combattre les Allemands. Pas plus loin que le commencement de 1878, lord Houghton écrivait encore dans un journal anglais qu'il pouvait affirmer, sur l'autorité du feu baron de Bunsen, que la *Marseillaise* était bien un air d'origine allemande, et un correspondant anonyme d'Oxford confirmait cette opinion du noble lord, en ajoutant que l'auteur de cette musique était le secrétaire même dudit baron de Bunsen.

On comprend qu'il ne faille pas attacher une grande importance à toutes ces affirmations vagues, donnant du reste autant d'auteurs différents à une œuvre qui n'en a évidemment qu'un : Rouget de Lisle. En ce qui concerne la première de ces contestations, celle qui a donné lieu aux autres, dont les auteurs pensaient trouver là une autorité d'autant plus considérable qu'elle émanait d'un Français, d'humeur assez légère, il est

vrai, elle a été réduite à néant d'une façon bien inattendue. Fétis, qui était Belge, devint possesseur, en 1863, d'un exemplaire de la *Marche des Marseillais* « musique de Navoigille, » datée de 1793. Mais lorsqu'on lui eut apporté un exemplaire original du *Chant de guerre de l'armée du Rhin, dédié au maréchal Luckner, à Strasbourg*, lequel maréchal était destitué de son commandement le 10 août 1792, il fut le premier à reconnaître loyalement qu'il avait été trompé, — et par conséquent Castil-Blaze, dont l'autorité est encore invoquée aujourd'hui par lord Houghton, avec lui, ou plutôt avant lui. — A qui donc attribuer la supercherie Navoigille? — Il ne reste, en définitive, rien de toutes ces disputes futiles: ce qui n'empêchera pas qu'elles ne renaissent.

Le *God save the king*, par contre, passe pour avoir été composé par J. B. Lulli, pour les demoiselles de Saint Cyr. Lord Houghton partage cette opinion, à la grande indignation de ses compatriotes, et déclare nettement que cet hymne fut indignement volé (*unscrupulously stolen*) par le Docteur John Bull.

Cette version, comme on pense, n'est pas moins énergiquement combattue, de l'autre côté de la Manche, que de celui-ci la version qui attribue à un Allemand l'air de la *Marseillaise*; mais l'origine du *God save the king* n'en est pas plus claire. Ce qui paraît probable, c'est que, à une époque peu éloignée, l'air universellement connu aujourd'hui sous ce titre servait d'air national à la fois aux Anglais, à plusieurs Etats allemands, dont la Prusse et le Hanovre et à la Russie sous le règne d'Alexandre I^{er} et les premières années de celui de Nicolas: ce fut, en effet, aux accents de cet air et de la mélodie populaire connue depuis sous le nom de *Marche d'Alexandre*, que l'armée russe opéra son entrée à Paris en 1814 et 1815. Les Allemands et les Russes finirent par adopter un air national distinct, et celui-là est resté aux Anglais qui en sont très-fiers.

Maintenant à quel compositeur doit-on cette mélodie, fort peu remarquable d'ailleurs? D'après les Allemands, ce serait à Hændel, qui l'aurait introduite en Angleterre peu après son arrivée dans ce pays, au commencement du dernier siècle. Beaucoup d'Anglais sont aussi de cet avis. Enfin nombre de Français, et aussi quelques Anglais, complètent ce renseignement en ajoutant que Hændel, passant par Paris, l'avait entendu exécuter et, comme elle lui avait plu, s'en était emparé sans autre forme de procès, s'inquiétant peu de savoir si Lulli en était le véritable auteur. Bornons-nous à ajouter que, pour la grande majorité des Anglais, le *God save the king* fut composé, il y a environ deux cent-cinquante ans, par le docteur John Bull, qui n'y entendait pas malice; que Henry Carey remania et développa cet air, et que le docteur Arne, l'auteur du *Rule Britannia*, y donna la dernière main en l'harmonisant.

On voit par ces deux exemples, auxquels nous

bornerons nos recherches, quelle besogne ce serait que de vouloir révéler avec quelque certitude l'origine des airs patriotiques ou nationaux que la tradition, une tradition souvent assez courte, comme on voit, nous a conservés, et que l'habitude nous a rendus sacrés.

Le *God save the king* n'est pas, à proprement parler, l'hymne national anglais, mais un hymne en l'honneur du souverain; le chant national et patriotique par excellence, c'est le *Rule Britannia*, dont les paroles sont de J. Thomson, l'auteur des *Saisons* et la musique du D^r Arne, comme nous venons de le dire. De même, la *Marseillaise* est plus un « chant de guerre, » comme l'avait baptisée son auteur, qu'un véritable chant national; mais son rythme entraînant en fera toujours l'air préféré de la France, surtout de la France républicaine qu'elle caractérise en quelque sorte, malgré les persécutions que les gouvernements hostiles à la liberté n'ont jamais manqué d'exercer contre elle dès qu'ils furent au pouvoir, et peut-être même à cause de ces persécutions. Comme chant guerrier sa puissance est telle, que l'empire permit en 1870 de laisser reposer le *Partant pour la Syrie*, dont l'influence avait toujours été d'une grande modestie, pour reprendre le chant révolutionnaire. Mais, si la *Marseillaise* accomplit des miracles en 1792, en 1870 et 1871 elle s'est trop souvent transformée en hymne de sacrifice...

C'est bien ici le lieu, croyons-nous, de donner le texte exact et complet de cet hymne révolutionnaire si justement célèbre, dont les six premiers couplets seulement ont été écrits par Rouget de l'Isle; le septième, appelé la « Strophe des enfants, » fut composé par Louis Dubois, pour la fête du 14 octobre 1792. Beaucoup d'autres couplets ont été ajoutés au texte primitif à différentes époques; seul, celui de Dubois a été unanimement conservé, et à très-juste titre :

La Marseillaise.

PREMIER COUPLET.

Allons, enfants de la patrie,
Le jour de gloire est arrivé !
Contre nous de la tyrannie
L'étendard sanglant est levé. (bis)
Entendez-vous, dans les campagnes,
Mugir ces féroces soldats ?
Ils viennent jusque dans nos bras
Égorger nos fils, nos compagnes !

Aux armes, citoyens ! Formez vos bataillons !
Marchons ! (bis) Qu'un sang impur abreuve nos sillons !

DEUXIÈME COUPLET.

Que veut cette horde d'esclaves,
De traitres, de rois conjurés ?
Pour qui ces ignobles entraves,
Ces fers dès longtemps préparés ? (bis)
Français, pour nous, ah ! quel outrage !
Quels transports il doit exciter !
C'est nous qu'on ose méditer
De rendre à l'antique esclavage.

Aux armes, etc.

TROISIÈME COUPLET.

Quoi ! ces cohortes étrangères

Feraient la loi dans nos foyers !
Quoi ! ces phalanges mercenaires
Terrasseraient nos fiers guerriers ! (bis)
Grand Dieu ! par des mains enchaînées
Nos fronts sous le joug se ploieraient
De vils despotes deviendraient
Les maîtres de nos destinées !

Aux armes, etc.

QUATRIÈME COUPLET.

Tremblez tyrans et vous, perfides,
L'opprobre de tous les partis,
Tremblez ! vos projets parricides
Vont enfin recevoir leur prix ! (bis)
Tout est soldat pour vous combattre :
S'ils tombent, nos jeunes héros,
La France en produit de nouveaux
Contre vous tout prêts à se battre.

Aux armes, etc.

CINQUIÈME COUPLET.

Français, en guerriers magnanimes,
Portez ou retenez vos coups.
Épargnez ces tristes victimes,
A regret s'armant contre nous. (bis)
Mais ces despotes sanguinaires,
Mais ces complices de Bouillé,
Tous ces tigres qui, sans pitié,
Déchirent le sein de leur mère !...

Aux armes, etc.

SIXIÈME COUPLET.

Amour sacré de la patrie,
Conduis, soutiens nos bras vengeurs !
Liberté, Liberté chérie,
Combats avec tes défenseurs ! (bis)
Sous nos drapeaux, que la Victoire
Accoure à tes mâles accents !
Que tes ennemis expirants
Voient ton triomphe et notre gloire !

Aux armes, etc.

SEPTIÈME COUPLET.

(ou Strophe des enfants.)

Nous entrerons dans la carrière
Quand nos aînés n'y seront plus ;
Nous y trouverons leur poussière
Et la trace de leurs vertus. (bis)
Bien moins jaloux de leur survivre
Que de partager leur cercueil,
Nous aurons le sublime orgueil
De les venger ou de les suivre !

Aux armes, citoyens ! Formez vos bataillons !
Marchons ! (bis) Qu'un sang impur abreuve nos sillons !

(Voir la musique, p. 785.)

Parmi les autres chants patriotiques français, nous devons au moins mentionner le *Chant du Départ*, dont les paroles sont de Marie-Joseph Chénier et la musique de Méhul, et le *Chant des Girondins*, paroles d'Alexandre Dumas, musique de Varney, chef d'orchestre du Théâtre Historique où fut joué le *Chevalier de Maison-Rouge*, le drame dans lequel se trouve ce chant, qui devint comme la *Marseillaise* de la révolution de Février. — A propos du *Chant des Girondins*, qui est une sorte de marche funèbre, il est curieux de remarquer que l'inspiration en est évidemment due à Rouget de Lisle. Dans les *Cinquante chants français* dont nous avons cité les deux lignes de préface qui nous paraissent utiles, figure en effet un chant de *Roland à Roncevaux* dont voici le refrain :

Mourons pour la patrie,
C'est le sort le plus beau,
Le plus digne d'envie...

Mais la musique n'est pas, bien entendu, celle de Varney, que tout le monde connaît.

La musique militaire.

Sans vouloir admettre, avec certains écrivains, que c'est la guerre qui a créé la musique, comme moyen d'excitation, nous reconnaissons sans peine qu'elle a dû donner naissance à une certaine musique, à la musique militaire en un mot. Cette musique, sans doute, avait plus de rapport avec les trompettes de Josué faisant tomber les murs de Jéricho, qu'avec la lyre d'Amphion élevant ceux de Thèbes. On se servit d'abord, en effet, de cornes de buffle, de conques marines, de cloches, tels étaient du moins les instruments des soldats éthiopiens. Les Hébreux marchaient au son des tambours et des cithares. Les Grecs à celui de la flûte ou de la lyre. On sait que le poète et musicien Tyrtée, dans un moment de détresse, fut choisi pour général en chef par les Lacédémoniens et les conduisit à la victoire en musique. Les Lydiens marchaient au son du fifre. Chez les Romains, le cor sonnait le décampement, la retraite et le relevé des sentinelles; la trompette sonnait le rappel; le cor et la trompette réunis donnaient le signal du combat; la buccine saluait le passage du général. Les Gaulois sonnaient à perdre haleine dans des cors d'argile cuite au feu, ancêtres du terrible cornet à bouquin dont la jeunesse française arrache le tympan de l'âge mur aux jours gras. En somme, fifres, flûtes, lyres, cymbales, tambours, trompettes, cors, constituaient toute la musique militaire de l'antiquité.

Au moyen-âge, il y avait l'olifant, ou trompe des chevaliers, la trompette, le rebec. Point de musique dans tout cela, en réalité: rien que des instruments de sonneries d'ordre, d'appel ou de signal. Les Italiens eurent les premiers une vraie musique, composée de tambourins, de trompes et d'arigots ou de galoubets. En France on voit poindre les bandes de musique militaire seulement au seizième siècle. Brantôme rapporte que Bonnivet, assiégé dans Saint-Ya, en 1550, fit jouer sous les remparts, tant que dura l'alarme, une bande d'une demi-douzaine de violons. L'usage des violons aux armées paraît avoir pris naissance en Espagne. L'armée du grand Condé, au reste, était toujours accompagnée de violons. Au siège de Lérida, en 1647, le régiment de Champagne ouvrit la tranchée au son de vingt-quatre violons. Au commencement du dix-huitième siècle, en France, l'infanterie avait des fifres et des tambours et la cavalerie de ligne des trompettes et des timbales; les mousquetaires avaient des hautbois, les dragons des cornemuses. En Allemagne, il y avait en outre des clarinettes, des bassons. Les Turcs manœuvraient déjà depuis longtemps la grosse caisse.

L'institution régulière des musiques militaires en France remonte aux ordonnances de 1763 et

1764, attachant des corps de musique aux régiments des Suisses et des Gardes françaises. On emprunta dès lors des instruments aux musiques militaires allemandes, qui étaient de beaucoup les meilleures. Pendant la Révolution, la municipalité parisienne déclara prendre à sa charge la dépense de quatre vingt instrumentistes destinés à former la musique de la garde nationale. Ces musiciens formèrent en 1793 une école gratuite pour l'instruction des trompettes et musiciens de l'armée. Bonaparte, devenu consul, supprima les musiques de cavalerie, par économie de chevaux, ce qui est une considération fort sérieuse. Rétablies en 1827, les musiques de cavalerie furent de nouveau licenciées sous le second empire, qui conserva toutefois une fanfare par régiment. — Quand nous disons *musique*, il faut bien entendre qu'il s'agit d'un corps de musiciens, d'une sorte d'orchestre, et non de la trompette, du clairon ou du tambour, instruments de sonnerie ou de batterie de signal, aidant aussi à marcher en cadence, au moins dans l'infanterie, et employant des airs particuliers, d'une éloquence péremptoire, dont beaucoup ont conquis une véritable popularité. Ces airs ne seraient pas les moins curieux à étudier. Ils ont été souvent improvisés, surtout les marches, dans une occasion mémorable et portent à travers les âges le souvenir d'un fait héroïque, le nom d'un général plein de valeur, comme la *Casquette du père Bugeaud*, ou seulement de bonté.

« Parmi les marches, sonneries et batteries de tambour qui sont actuellement en usage dans l'armée française, dit un chroniqueur militaire, il en est encore quelques-unes qui sont assez anciennes et dont on peut suivre la trace dans les documents officiels. Nous ne voulons parler ici que de celles qui sont bien connues, comme la retraite, le rappel, la charge, la marche de la cavalerie, etc.

« Le premier recueil un peu complet de musique militaire qui ait été fait, est celui de Philidor l'aîné. Il fut écrit sous Louis XIV, en 1750, et il contient plusieurs marches et batteries composées par le célèbre Lulli. On y trouve la marche des mousquetaires ou marche royale, qui fut d'ordonnance jusqu'à la Révolution française. Le style de cette marche est noble et grave, et ce qui devait contribuer à lui donner une physionomie particulière, c'est que, comme toute la musique militaire de ce temps, elle est écrite pour des hautbois. La basse était jouée par des bassons ou des sacquebutes (trombones).

« L'air des hautbois de la *retraite* des mousquetaires, qui est aussi de Lulli, est, à peu de chose près, le même que celui que l'on entend aujourd'hui. En venant jusqu'à nous, son rythme est devenu plus rapide, mais le dessin de la mélodie n'a pas changé; il a seulement perdu de sa noblesse en se vulgarisant. La batterie de tambour qui accompagne la *retraite* n'est pas celle de Lulli;

elle a été refaite sous Louis XVI et est restée telle qu'elle est maintenant. Le *rappel* et la *charge* sont aussi du même temps. C'est sous le premier empire que les batteries de tambour accompagnées des fifres se sont perfectionnées.

« Dans les sonneries de cavalerie, le *à cheval* est le même à présent que dans l'ordonnance du temps de Louis XIV. La plus belle des sonneries de trompette, la *marche* de la cavalerie, est celle dont on retrouve la trace la plus ancienne. Le Père Mersenne, dans son ouvrage de *l'Harmonie*

universelle, la cite comme étant jouée de son temps, en 1637, sous Louis XIII. Elle s'appelait alors le *cavalquet simple*.

« Sous Louis XIV, elle subit peu de changements. Dans l'ordonnance de Louis XV, pour les signaux de la cavalerie française, en 1766, on la retrouve pareille à celle que nous entendons aujourd'hui.

« En comparant la plus ancienne version et la plus nouvelle, qui est de 1829, on voit que cette marche a conservé dans tous les temps le même



VICTORIN DE JONCIÈRES, né à Paris, le 1^{er} avril 1839.

mouvement, un peu lent et noble, qui s'accorde si bien avec la cadence du pas des chevaux. Le rythme est le même, ainsi que les écarts principaux de la mélodie. Il y a, sans doute, beaucoup d'autres signaux qui doivent être fort anciens: la *diane*, par exemple, cette jolie sonnerie, qui semble imitée du chant matinal de l'alouette, a tous les caractères d'une tradition éloignée. Cependant on ne la trouve citée nulle part que dans le Recueil des sonneries de l'infanterie française

de Melchior, en 1831. Il est à remarquer que tous les signaux qui se sont conservés dans les armées françaises sont ceux qui ont une valeur musicale en plus de leur utilité pratique.

« Au reste, il faut croire que l'importance de signaux bien faits et artistement n'avait pas échappé aux anciens souverains; car Lulli reçut du duc de Savoie une somme de mille louis pour une batterie de tambour de quatre mesures qu'il écrivit pour les troupes de ce prince. »

FIN DE L'OUVRAGE.

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACÉ	1	Le Peter Botte	47
Phénomènes de la Nature.			
<i>Le chaud et le froid. — La pluie et le beau temps.</i>			
Le Chaud et le Froid	3	Etendue des principales chaînes de montagnes du Monde. Hauteur de leurs sommets	47
Théorie de la Pluie	4	Le Pot au feu dans les Andes	51
Le Serein, La Rosée, La Gelée blanche	6	Abaissement des sommets, Eboulis, Glissements	51
Nuages et Brouillard	6	Catastrophe de la Réunion (1874)	54
La Neige	6	Les Neiges	54
La Grêle	7	Les Glaciers	57
L'Orage	7	Les Moraines et les glaciers disparus	59
Trombes marines	8	Les Avalanches	62
Ouragans et Cyclones	10	Le Mont Blanc	66
Les Tempêtes de sable	11	L'ascension du Mont Blanc	68
Les Pluies de sable	12	Le Mont Rose et le Mont Cervin	70
Eclairs et Tonnerre	14	L'Ararat	71
Altération de l'air. Les Epidémies	15	L'Illimani	324
Curieuses anomalies météorologiques	15	<i>Cataractes et Geysers.</i>	
<i>Phénomènes lumineux.</i>			
Propagation de la lumière	19	Gavarnie	75
Mirages	19	Tivoli et Terni	75
Le Mirage en chambre (expériences)	22	La Chute Victoria du Zambèze	75
Les Arcs-en-ciel	23	Chutes du Niagara	81
Halos, faux Soleils fausses Lunes	23	Cascades de l'Oued-el-Roumel	84
Aurores polaires	24	Les Cataractes de la Yellowstone	84
Expérience de sir John Ross	25	Geysers et volcans de boue	86
<i>L'Océan et ses Phénomènes.</i>			
La Mer, Coloration et phosphorescence des eaux	26	Les Geysers de l'Islande	86
La circulation de l'Océan, Le Gulf Stream	27	Les Geysers du Nébraska (Etats-Unis)	87
Les Marées	30	<i>Volcans et Tremblements de Terre.</i>	
Mascaret et Prororoca	30	Le Vésuve	90
Ras de marée	31	L'Étna	94
Marée double	31	Les volcans d'Islande	95
Écueils et Gouffres	32	Les volcans de Java	96
Le Maelstrom	33	Le Cotopaxi	98
Charybde et Scylla	34	Les volcans sous-marins	99
Naufrageurs et Pilleurs d'épaves	35	Les tremblements de terre	100
<i>Les Mers glaciales.</i>			
L'Océan glacial antarctique	38	Principaux produits du sol et du fond des mers.	
L'Océan glacial arctique	38	Les Diamants	105
Montagnes et champs de glace	39	La Nacre et les Perles	109
Un Déjeuner sur une montagne de glace	42	L'Or	111
<i>Montagnes et Glaciers.</i>			
Traditions et Légendes	42	L'Ivoire	116
Naissance des Montagnes	43	L'Ivoire végétal	119
Diversité de forme et de constitution des roches	46	Le Corail	121
		La Houille	123
		La Tourbe	130
		Les Carrières de Paris	132
		Le Sel	137
		MONDE DES MERVEILLES.	

Les Découvertes de Balard (le brôme, etc.)	139
Les Olives	139
Le Caoutchouc	146
La Gutta-Percha	149
La Résine	150
Le Tabac	151
La Pomme de terre	155
La Truffe	158
Les Pommes et le Cidre	559
Le Houblon et la Bière	561
La Vigne et le Vin	563
Le Café	567
Le Thé	569
Le Cacao et le Chocolat	570
La Canne à sucre	571
La Vanille	575
Le Coton	162
Le Chanvre	164
Le Lin	530
Le Crin végétal	166
La Paille à chapeaux de Panama	168
Les Eponges	351

Les Races humaines.

Définition et Origine de l'Homme	168
Classifications	170
Les Races de l'Europe	171
Les Races de l'Asie	176
Les Races de l'Afrique	191
Madagascar	207
Les Zanzibariotes	210
Les Betchuanas	215
Les Tribus du Nil	216
Les Races américaines	218
Les Mexicains	223
Les Sud-Américains	226
Les Esquimaux	226
Les Races océaniques	227
Les Malais	228
Les Polynésiens	234
Les Nègres océaniques	239

Les grandes Explorations du Globe.

Les premiers Voyageurs	247
----------------------------------	-----

Les Explorations arctiques.

Le passage Nord-Ouest	250
Le passage Nord-Est	251
Tentatives diverses du commencement du dix-neuvième siècle	253
A la recherche de Sir John Franklin	254
Découverte du passage Nord-Ouest	255

La Mer libre du Pôle.

Expédition du docteur Kane	255
Expédition du docteur Hayes	256
Expédition du <i>Polaris</i>	258
L'Expédition Austro-Hongroise (1872-74)	262
Les Expéditions Suédoises (professeur Nordenskjöld)	263
L' <i>Alert</i> et la <i>Discovery</i> (1875-76)	267

Voyages dans les Mers du Sud.

Le Pôle antarctique	274
Lapérouse et les Expéditions envoyées à sa recherche	275

Voyages aux Indes.

La Découverte de l'Inde, par Vasco de Gama	277
Voyages divers	278
Victor Jacquemont	278

Les Grands Voyages d'exploration en Afrique.

Les Premières découvertes	279
Les Explorations au dix-huitième siècle	280
Second Voyage et Mort de Mungo Park	282
Explorations diverses au commencement du dix-neuvième siècle	282

Voyage de R. Gaillié à Tombouctou	283
Découverte des bouches du Niger	285
Voyages de Burton et Speke et de Speke et Grant	286
Voyages de sir Samuel White Baker	287
Expédition du colonel Gordon	290
Exploration du lac Albert par M. Gessi	291

David Livingstone, sa vie et son œuvre.

La Jeunesse d'un grand homme	294
Première mission de Livingstone en Afrique	295
Deuxième voyage de Livingstone	298
Dernier voyage de Livingstone. Sa mort	300
Voyage du major Cameron	305
M. Henry M. Stanley, le Journaliste et l'Explorateur	
La Jeunesse de Stanley	312
Voyage à la recherche de Livingstone	314
Second Voyage de Stanley. Le lac Victoria	316
Stanley et Linant de Bellefonds chez Mtesa	318
Le lac Albert et autres	320
Stanley sur le Loualaba et le Zaïre	322

Les Voyages extraordinaires.

Sur terre et sur mer.

Mission de M. Ch. Wiener au pays des Incas. Ascension de l'illimani	324
Voyage et Aventures d'un obélisque	325
La Boucherie au long cours. Le <i>Frigorifique</i>	327

Au fond de l'Océan.

Explorations préparatoires	33
Expédition du <i>Challenger</i>	331
Etudes de terre ferme du <i>Challenger</i>	336
Expédition norvégienne	338

Découvertes et inventions dans les Sciences, l'Industrie et les Arts.

Exploration des fonds marins. Appareils.

Les Plongeurs. Appareils divers	339
La Cloche à plongeur. Le Nautilie	346
Les Bateaux sous-marins	350
La Chaîne aérohydrique	350
La Pêche des éponges	351

La Vapeur et ses applications.

La Machine à vapeur	353
La Vapeur dans l'antiquité	354
Denis Papin et ses successeurs	354
Les Inventions de James Watt	355
La Navigation à vapeur	358
Les Initiateurs	359
Fulton en Amérique	363
Développement de la Navigation à vapeur sur les fleuves en Europe	364
Les Grandes lignes de steamers	365
L'Hélice	365
Les Navires monstres	366
La Traversée de la Manche	367
La Locomotive et les Chemins de fer. En Angleterre	370
Les Chemins de fer dans l'Inde	375
Les Chemins de fer en France	375
Les Chemins de fer en Amérique	376
Les Chemins de fer dans l'extrême-Orient	379
Le Chemin de fer du Righi	379
Les Chemins de fer souterrains de Londres et les Chemins de fer suspendus de New-York	379
Les Tramways	382

Les Phares.

Les Tours à feu de l'antiquité	383
La Tour de Cordouan. Les Phares de la Hève et de Gatteville	385
Le Phare des Héaux de Bréhat, et autres	386
Le Phare d'Ar-Men	386

Les trois Phares d'Eddystone. 387
 Le Phare de Bell-Rock. 390
 Le Phare de Skerryvore. 391
 Les Feux-flottants. 391

L'Horlogerie.

La Mesure du temps dans l'antiquité. 391
 Les Horloges. 394
 Les Montres. 395
 Le Réveil-matin. 395
 L'Horloge électrique. 395
 L'Horlogerie en Amérique. 396

L'Aéronautique.

Expériences de vol mécanique. 396
 Emploi de fluides plus légers que l'air. Ballons. 402
 Les Ascensions scientifiques à grande hauteur. 407
 Les Aérostats militaires. 416
 Le Ballon captif de l'Exposition de 1878. 663

La Télégraphie.

Le Télégraphe aérien. 423
 Le Télégraphe électrique. 425
 Le Télégraphe électrique sous-marin. 430
 Le Téléphone. 431
 Le Phonographe. 435-659
 Biographie de M. Edison. 658
 Le Microphone. 660

Les Observatoires.

Antiquité des observations astronomiques. 437
 L'Observatoire de Paris. 438
 L'Observatoire de Montsouris. 439
 L'Observatoire du Pic du Midi. 439
 L'Observatoire du Puy-de-Dôme. 441
 L'Observatoire de Greenwich. 442
 Les Observatoires aux Etats-Unis. 442
 Les Observatoires en Italie. 443

Histoire de l'Éclairage.

La Lutte contre les ténèbres physiques. 443
 Allumettes et Briquets. 445
 Fabrication des allumettes chimiques. 446
 L'Éclairage au gaz. 449
 Fabrication du gaz de houille. 451

La Glace artificielle.

L'Abaissement artificiel de la température. 453
 Glacières Carré. 453
 Glacières Toselli, etc. 454

Liquéfaction et solidification des gaz.

Antécédents de la question. 454
 Appareil de M. Cailletet. 455
 Appareil de M. Raoul Pictet. 456

Briques et Poterie.

Antiquité des briques. 457
 Fabrication de la brique. 458
 La Poterie commune. 459
 La Faïence. Origines. 463
 Luca della Robbia. 466
 La Faïence en Alsace, en Allemagne et dans les Pays-Bas. 466
 La Faïence en France. Bernard Palissy. 466
 La Faïence en Angleterre. Josiah Wedgwood. 470
 La Porcelaine. Origines. 471
 La Porcelaine tendre, ou vieux Sèvres. 474
 La Porcelaine de Saxe. Böttger. 474
 La Porcelaine dure en France. Sèvres. 475
 Sèvres. Le Musée céramique. 475
 Fabrication de la porcelaine à la Manufacture de Sèvres. 479

Le Verre.

Histoire. 483
 Fabrication. 487

Modes et Costumes.

Origines et progrès du vêtement. 491
 Le Luxe des femmes... et des hommes. 495
 Les Modes depuis la Révolution. 497
 Costumes caractéristiques des provinces de France. 498
 Costumes caractéristiques étrangers. 502
 La Coiffure. Les faux cheveux. 507
 Le Commerce des cheveux. 511
 L'Art capillaire. 515
 Variations de la coiffure. 519
 La Barbe. 522
 Considérations philosophiques sur les particularités du costume. 527

Les Textiles et leur mise en œuvre.

Le Coton. 162
 Le Chanvre. 164
 Le Lin. 530
 La Laine. 531
 La Soie. 534
 La Fabrication des bas et de la bonneterie. 539
 La Rouennerie. 542
 La Broderie. 542
 La Dentelle. 544
 La Tapiserie. 548

Applications de l'industrie à l'alimentation.

Le Pain. Histoire. 555
 Fabrication du Pain. 557
 Le Cidre. 559
 La Bière. 561
 Le Vin. 563
 Coupage des vins. 565
 Falsification des vins. 566
 Le Café. 567
 Le Thé. 569
 Le Chocolat. 570
 Le Sucre. 571
 La Vanille. 575

Les Jouets d'enfant.

Les Jouets dans l'antiquité. 579
 La Poupée. 582
 La Boutique à un sou. 583
 Jouets mécaniques. Jouets d'actualité. 587
 Les Petits aérostats. 587
 La Fabrication des billes. 687
 Les Joujoux dans l'Extrême-Orient. 588
 Les Jouets à l'Exposition universelle de 1878. 590

L'Instruction navale.

Origine de l'École navale française. 592
 Les Officiers mariners. 595
 La Frégate-École d'application. 598
 Conditions d'admission et de maintien des élèves à l'École navale. 598
 L'École des pupilles de la marine. 599
 L'École des mousses. 599
 L'École de marine d'Arcachon. 599
 L'École de canonage. 601
 L'Instruction navale en Allemagne. 603
 L'Instruction navale en Angleterre. 604
 L'Instruction navale au Japon. 605

Découvertes physiologiques et pathologiques.

L'Inoculation et la Vaccine. 607
 Le Cœur et la circulation du sang. 610
 L'Hydrothérapie. 614
 Éducation des sourds-muets. 614
 Éducation des aveugles. 618

Histoire des Expositions.

Origine des Expositions. Expositions artistiques. 622
 Les Expositions industrielles. 624
 Les Expositions nationales en France. 626
 Les Expositions nationales en Angleterre. 630

Les Expositions universelles.	630		
L'Exposition de Vienne.	634		
L'Exposition géographique de Paris.	634		
L'Exposition de Philadelphie.	635		
La « Liberté éclairant le Monde ».	638		
<i>L'Exposition universelle de 1878.</i>			
L'Enfantement.	643		
Le Champ de Mars.	646		
Le Trocadéro.	647		
La Fête de l'inauguration.	650		
<i>L'Exposition des arts rétrospectifs.</i>			
Exposition historique de l'art ancien.	651		
Ethnographie des peuples étrangers.	655		
<i>Divers.</i>			
Biographie de M. Thomas-E. Edison.	658		
La Découverte du phonographe.	659		
Le Microphone de M. W. Hughes.	660		
Le Ballon captif.	663		
Histoire des Beaux-Arts.			
<i>La Peinture.</i>			
La Peinture dans l'antiquité.	666		
La Peinture en Grèce.	666		
La Peinture chez les Romains.	668		
La Mosaïque.	669		
L'Art byzantin.	670		
La Renaissance.	671		
La Peinture à fresque.	671		
Procédés divers de peinture.	672		
L'École florentine.	673		
Raphaël et l'École romaine.	675		
L'École lombarde.	683		
L'École vénitienne.	687		
L'École bolonaise.	690		
L'École flamande.	696		
L'École hollandaise.	702		
L'École allemande.	703		
L'École espagnole.	706		
L'École anglaise.	707		
L'École française.	710		
Écoles diverses.	720		
		<i>La Gravure.</i>	
		Origine des divers procédés de gravure.	723
		La Gravure sur bois.	726
		La Gravure au burin.	727
		La Gravure à l'eau forte.	730
		<i>La Sculpture.</i>	
		Origines.	734
		L'art grec.	735
		L'Art romain.	738
		L'Art byzantin.	740
		La Renaissance.	740
		La Sculpture en Italie.	742
		La Sculpture en France.	750
		La Sculpture en Danemark.	752
		Les Procédés de l'art.	752
		<i>La Caricature.</i>	
		La Caricature dans l'antiquité.	754
		La Caricature au Moyen-Âge et à l'époque de la Renaissance.	758
		La Caricature sous la Révolution et l'Empire.	759
		La Caricature sous le gouvernement de Juillet.	762
		La Caricature sous le second Empire et la Commune.	764
		<i>L'Architecture.</i>	
		Origines de l'art architectural.	766
		Formation des ordres grecs.	767
		L'art architectural à Rome.	774
		L'architecture en Occident. Le style ogival.	775
		La Renaissance.	777
		<i>La Musique.</i>	
		Antiquité de la musique.	779
		La Musique en Perse.	780
		La musique en Grèce.	782
		La Musique à Rome et en Italie.	783
		Histoire de la notation musicale.	784
		Progrès de l'art musical dus à l'Église.	786
		La Musique dramatique.	787
		Les Airs patriotiques.	788
		La <i>Marseillaise</i> (musique).	785
		La <i>Marseillaise</i> (paroles).	790
		La Musique militaire.	791

FIN DE TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES GRAVURES

<i>Frontispice</i>	1	Passage à la Jonction (descente)	72
Phénomènes de la Nature.		Cabane des Grands-Mulets (descente)	72
Le Brouillard à Paris	4	Ancienne cabane des Grands-Mulets	72
Moscou pendant les neiges	5	Chutes Victoria du Zambèze	73
Le Môle et le Phare de Cette en temps de neige	5	Le Niagara. Sous les Chutes	76
Cristaux de neige, d'après M. Glaisher	8	Le Niagara. La Grotte des Vents	77
Cristaux de neige, d'après Scoresby	8	Cascades de l'Oued-el-Roumel	80
Navire surpris par un cyclone	9	Cascades de la Yellowstone	81
Trombe de sable dans le désert	12	Le Lac de la Yellowstone et ses volcans de boue	84
Orage dans les Alpes	13	Formation de la Terre	85
La Peste de Barcelone	16	Un Volcan nouveau	88
Un coucher de soleil dans l'extrême-Orient	17	Le Cratère du Vésuve après l'éruption de 1861	89
Phénomène du mirage dans les déserts de la Basse-Egypte	20	Destruction de Pompéi	92
L'Auréole des aéronautes	21	Les Volcans sous-marins. L'île de Santorin	93
Parasélène	21	Un Episode du tremblement de terre d'Iquique	96
Aurore boréale	24	Principaux produits du sol et du fond des mers.	
Le Gulf-Stream	25	Les Champs diamantifères du Cap	97
La Mer phosphorescente	28	La ville du Cap	100
Le Mascaret de Caudebec	29	Vue de Ceylan	101
Le Prororoca du Tien-Tsang	29	Une Mine de diamants au Brésil	104
Les Marées. Catastrophe de l'île Nordstrand	32	Exploitation d'une mine d'or	105
Les Pilleurs d'épaves sur les côtes de Bretagne	33	Lavage des sables aurifères	108
Le Mælstrom	36	L'Ivoire. Chasse à l'Éléphant	109
Charybde et Scylla	37	Transport de l'Ivoire (Afrique centrale)	112
L'Arctique dans les glaces	40	La Pêche du Corail	113
Dans la Montagne	41	Un Chemin de fer dans une mine de houille	116
Le Rocher de l'Aiguille	41	La Catastrophe du Puits Jabin (février 1876)	117
La Roche Péréandre	45	Les Tourbières	120
Les Sommets	48	Mortaisage des pavés	121
L'Eau des pluies et des neiges rouge la Montagne	49	Transport des pavés	124
Île de la Réunion. Le Piton d'Enghien	52	Les Carrières de pavés des environs de Paris	125
Île de la Réunion. Les Montagnes de Salazie	53	Les Pavés. Burinage	128
Le Torrent	56	— Chargement sur crochet	128
Le Glacier de Grindelwald	57	— Taillage au baquet	128
Les Glaciers. Pont sur une crevasse	60	Marais salants	129
Séracs du Mont-Blanc	60	La Récolte des Olives	132
Séracs du Glacier du Rhône	60	Un Moulin à huile	133
La Mer de Glace (vallée de Chamounix)	61	Portrait de Balard (le Brôme, etc.)	136
Les Glaciers du Groenland	64	Intérieur d'une fabrique de caoutchouc	137
Les Collines	65	Applications industrielles du caoutchouc	140
Le Mont-Blanc vu de Brévent	68	Un Arbre à gutta-percha	141
Cabane des Grands-Mulets (montée)	68	Résiniers à l'ouvrage	144
Passage sur le Glacier des Bossons	68	Culture et Récolte du Tabac	145
Passage à la Jonction (montée)	69	Portrait de Parmentier (la Pomme de terre)	149
Passage du Grand-Plateau	69	Récolte des Truffes	153
Le Sommet du Mont-Blanc	69		

La Coton	156
Le Chanvre	160
Le Crin végétal	161
La Paille à chapeaux de Panama	165

Les Races humaines.

Portrait de M. Charles Darwin	169
Les Races humaines	172
Femme herzégovinienne et son enfant	173
Types russes	176
Types de soldats japonais	177
Femmes japonaises de la classe moyenne	180
Lutteurs japonais	181
Types tures	184
Types hindous	185
Musiciens arabes	188
Types du peuple, à Aden	189
Femme kabyie	193
Berbère de Ghadamès	196
Types du peuple, à Tanger	196
Campement de Touaregs	197
Type de Juive africaine	200
Types malgaches	201
Cafre en costume de danse	204
Femme sakalave	204
Femme et enfants hottentots	204
Homme et femme hovas	205
Homme et femme vèses	205
Un Roi du Congo	208
Portrait du Sultan de Zanzibar	209
Musiciens nègres de Zanzibar	212
Indienne en habits de fête	212
Esclave zanzibariote et son enfant	212
Supplice infligé à trois esclaves voleurs	213
Femmes bakalaharis en provision d'eau	216
Types de Peaux-Rouges	217
Type d'Indien Dakotah	220
Groupe d'Indiens Navajos	220
Type de femme esquimau	221
Village d'Esquimaux	224
Un Ménage malais	225
Femme adultère mangée vive, chez les Battas de Sumatra	228
Le Rajah de Bali	229
Tatouage d'un chef maori	233
Femme kanaque de la Nouvelle-Calédonie	234
Kanacks des Sandwich	236
Femmes kanaques des Sandwich	237
Kanack de Nouka-Iliwa	240

Les grandes Explorations du Globe.

Portraits de Cook, Franklin, Humboldt et Livingstone	241
Arrivée du premier Sauvage à Paris	244
Baptême de Sauvages aux Canaries	245
Monument élevé au capitaine Cook, aux îles Sandwich	248
Hivernage dans les glaces	249
Portrait du voyageur français J. Belot	253
Tombeau du capitaine Hall	256
Vue d'Upernivich	257
Idoles et Autel Samoyèdes	260
Arrivée du professeur Nordenskjöld à l'embouchure de l'Énisséi	261
Portrait de M. Nordenskjöld	261
Cairn renfermant des nouvelles d'une expédition au pôle Nord	264
Portrait du capitaine Nares	265
Les Rochers du détroit de Smith	268
Exploitation d'une mine dans les régions boréales	269
Portraits des capitaines A. H. Markham et F. Stephenson et du D ^r Moss	272
L' <i>Astrolabe</i> et la <i>Zélée</i> dans les glaces antarctiques	273
Monument primitif élevé à la mémoire de Huon de Kernaëc, dans l'île Poudioué	276
Portrait de Victor Jacquemont	277
Portrait de Mungo Park	280
Un Village sur les rives du lac Victoria	281

Portrait du capitaine Richard Burton	284
Portraits des capitaines Speke et Grant	285
Portrait de Sir Samuel White Baker	288
Portrait de David Livingstone	289
Livingstone lisant la Bible aux Africains	292
Rencontre de Livingstone et de Stanley	293
Transport du corps de Livingstone à travers l'Afrique	296
Le Major Cameron dans l'Afrique centrale	297
Le Major Cameron traversant le Lovoï	301
Portrait du major Cameron	305
Combat de M. Stanley contre les Ouatourous	300
Stanley chez le roi Mtesa	308
Linant de Bellefonds sur le lac Victoria	309
Les Baris attaquant Linant de Bellefonds	312
Portrait de M. Stanley, au retour de son dernier voyage	313
Portraits de deux compagnons indigènes de Stanley	316
Femmes des chefs Africains compagnons de Stanley	317
Vue de Zanzibar	320

Les Voyages extraordinaires.

Ascension de l'illimani, par M. Ch. Wiener	321
Mise à l'eau de l'Aiguille de Cléopâtre, à Alexandrie	324
La <i>Cléopatra</i> en route, remorquée par l' <i>Olga</i>	325
Le <i>Frigorifique</i> . Costume de surveillant	328
— id. — La cale à viande	328
— id. — Les machines à froid	323
Exploration du <i>Challenger</i> . Un coup de sonde	329
Mollusques et crustacés pêchés à plus de 2,000 brasses	332
Cabinet-laboratoire du <i>Challenger</i>	333
Portrait de M. Jules Verne	336

Découvertes et inventions.

Plongeur revêtu du scaphandre	337
Exploration d'une épave sous-marine	340
Le Nautilus	341
L'Appareil aérohydrique Toselli	344
Denis Papin	345
Arbre de couche d'un navire à vapeur	349
Coupe, plan et ensemble du <i>Great Eastern</i>	352
Salle à manger d'un paquebot français	353
Paquebot de la Compagnie transatlantique, en marche	356
Vue générale du pont du <i>Canada</i>	357
<i>Locomotion</i> , première locomotive de G. Stephenson	360
Chemin de fer de Bombay à Madras. Passage des Ghâts	361
Chemin de fer du Pacifique. Passage d'un ravin	364
Première locomotive importée en Chine	368
Seconde locomotive importée en Chine	368
Coupe figurée de Londres souterrain : le Chemin de fer métropolitain, le gaz, les égouts	369
Coupe d'une galerie souterraine de Londres	372
Voiture à air comprimé de M. Mékarski	373
La Locomotive sans foyer, coupe longitudinale	376
Le Phare d'Eddystone	377
Phare de l'Enfant-Perdu (Cayenne)	380
Phare de Kannon-Saki (Japon)	381
Ponton-phare	384
L'Horloge de la Cathédrale de Strasbourg	385
Pendule de Marie-Antoinette	388
Horloge de Gaston d'Orléans	389
Chronomètre de marine	392
Le Ballon de Blanchard	393
Descente du ballon <i>Neptune</i> au cap Gris Nez	397
Le Ballon la <i>Ville de Calais</i> au large de Cherbourg	400
Ascension du ballon le <i>Pôle Nord</i>	401
Portrait de M. Gaston Tissandier	404
Catastrophe du ballon le <i>Zénith</i>	405
Le Ballon de Coutelle à l'armée du Nord	408
Portrait de M. Paul Rolier, ingénieur aéronaute	409
Le Ballon la <i>Ville d'Orléans</i> , pendant la nuit du 24 novembre 1870	412
« La Nacelle était sur le point de toucher la mer, etc. »	413
Médaille des aréonautes du Siège de Paris	416
Le Grand ballon captif de l'Exposition de 1878	664

Portrait de Benjamin Franklin. 417
 Portraits de Wheatstone et d'Ampère. 420
 Appareils télégraphiques de systèmes divers. 421
 Le *Great Eastern* posant le câble atlantique 424
 Le Téléphone de Bell (Expériences). 425
 Le Téléphone. Ensemble et coupe d'un appareil (2 fig.). 428
 Le Phonographe. 429
 Expériences avec le Phonographe (2 fig.). 432
 Portrait de M. Edison. 660
 Le Microphone de Hughes. 661
 L'Observatoire de Paris. Salle de la Méridienne. 433
 Portrait de Ch. Sainte Claire-Deville. 437
 L'Observatoire du Puy-de-Dôme. 440
 Les Allumettes. Façon des paquets. 441
 — id. — Débitage du bois. 441
 — id. — Soufrage à la main. 445
 — id. — Trempage et piquage à la main. 445
 — id. — Mise en presse. 445
 — id. — Trempage à la presse. 448
 Intérieur d'usine à gaz. 419
 Appareils pour la production du gaz. 451
 Glacière Carré. Appareil domestique. 452
 — id. — Appareil industriel. 456
 Liquéfaction des gaz. Tube de compression Pictet. 460
 — id. — Appareil Cailletet. 461
 Fabrication des briques tubulaires. 457
 Ouvrier tournant une marmite de terre. 464
 Une Fabrique de poterie. 464
 Vase de faïence hispano-mauresque. 465
 Etage supérieur d'un four de potier. 468
 Hanap rustique et coupe à jour de B. Pallssy (2 fig.). 469
 Canette ornée et grand plat rustique de Bernard Pallssy (2 fig.). 472
 Vase de style persan (Sèvres). 473
 Vase-Vaisselle à mât (Sèvres, dix-huitième siècle). 476
 Jardinière de Sèvres 476
 Vase de Sèvres, dit milieu 477
 Ecrin de Marie Lezinska (Sèvres, dix-huitième siècle). 477
 Vase, prix du concours de Sèvres 480
 La Manufacture de Sèvres. Atelier des tourneurs et réparateurs et du petit moulage. 481
 La Manufacture de Sèvres. Moufle à porcelaine peintes
 — Empilage des cassettes. 484
 — Atelier du grand moulage. 485
 — Le grand four (élévation et coupe). 488
 La Fabrication du verre. Vue générale d'une verrerie
 Verres de Murano 492
 — 493
 Buire orientale du dixième siècle, en cristal de roche. 496

Modes et Costumes.

Une Dame noble en 1365. 497
 Masque vénitien (dix-huitième siècle) 497
 Modes et Costumes. Louis XV 500
 — Directoire 500
 — Premier Empire. 501
 — Second Empire. 501
 — Modes de 1791 (femmes). 504
 — Le Salon de madame Rolland (1792). 505
 — Les Merveilleuses. 508
 — Les Incroyables. 509
 — Types et costumes bretons. 512
 — Modes et coiffures normandes 513
 — Costumes alsaciens. 516
 — Costumes hollandais. 517
 — Type andalou. 520
 — Femme et jeune fille japonaises 521
 — Costumes de la Turquie. 524
 — Types et costumes maronites. 525
 — Les Notch-Girls (Inde anglaise) 528
 — Mulâtresse de la Martinique. 529

Modes et costumes. — Costumes de la République
 argentine 533
 — Types et costumes d'Aspinwall. 536
 — Coiffure à la Nation (1790). 537
 — Coiffure aux Charmes de la Liberté. 537
 Les Faux cheveux. — Coupeur de cheveux en Auvergne. 540
 — Détirage en pointes des fausses nattes 541
 — Détirage en têtes. 541
 — Lavage. 541
 — La Frisure. 544
 — Les Crêpés. 544

Les Textiles et leur mise en œuvre.

Le Coton. 156
 Le Chanvre. 160
 La laine. 545
 L'Attacus Ya-ma-mai, ver à soie du Japon. 548
 Fabrique de broderies à Saint-Denis. 549
 Dentelles et broderies. Un gentilhomme en 1630. 552
 Tapisserie des Gobelins. Portrait de Ch. Lebrun. 553
 Dentelle de Chantilly. 556
 Guipures. 556-560
 L'Automne, tapisserie des Gobelins. 557

Applications de l'industrie à l'alimentation

Fournil de boulanger. 561
 La Porteuse de pain. 564
 Vente de la braise. 565
 Intérieur d'une brasserie. 568
 Manipulation du cacao. 569
 Fabrique de chocolat. Cylindres broyeurs, mélangeuse. 573
 — La reméleuse, la mise au moule, la claquette, le refroidisseur. 576
 Le Sucre. La Coupe des cannes. 577
 — Transport des cannes. 580
 — Le Moulin à sucre. 581
 — Le Bouillage 584

Jeux et Jouets.

Le Jeu de l'éventail 585
 Les Ombres chinoises. 588
 La Boutique à un sou. 589

L'Instruction navale.

L'Ecole navale française. La Récréation. 593
 La Corvette à vapeur le *Bougainville*. 596
 Le *Britannia*, vaisseau-école anglais. 597
 Le modèle de mât. 600

Découvertes physiologiques et pathologiques.

Jenner inoculant le vaccin à son fils. 601
 Le Cœur (3 fig.) 604
 Organes de la circulation du sang. 605
 Intérieur d'un établissement hydrothérapique. 608
 Portrait de l'abbé de l'Epée 609
 Alphabet-manuel de l'abbé de l'Epée. 609
 Dactylogie du docteur Deleau (3 fig.). 612
 Planchettes de Saunderson (2 fig.). 613
 Portrait de Valentin Haüy. 616

Histoire des Expositions

Exposition de Philadelphie. La machine Corliss mise en mouvement par le président Grant. 617
 Exposition de Lyon (1872). Galerie des machines. 620
 — Fêtes d'inauguration. 621
 Exposition de géographie (1875). La salle des Etats. 624
 Exposition de Philadelphie (1876). La rotonde du palais des Beaux-Arts. 625
 Arrivée à Philadelphie (1876) du poignet de la statue de la Liberté. 628
 Tête de la statue de la Liberté, érigée au Champ-de-Mars (1878). 629

Exposition universelle de 1878. Façade principale du Palais du Champ-de-Mars.	632	Atelier de graveurs au dix-septième siècle, d'après une estampe d'A. Bosse.	717
Exposition 1878. Un des lacs du Champ-de-Mars.	632	La Fermière, estampe de Lucas de Leyde.	720
— Grande coupole d'entrée au palais du Champ-de-Mars.	633	Ecce Homo, eau-forte de Van Dyck.	721
— Inauguration solennelle, le 1 ^{er} mai.	636	Vache, eau-forte de Paul Potter.	724
— le Pavillon du prince de Galles, façade.	637	Chèvres et Moutons, eaux-fortes de N. Berghem.	724
— — intérieur.	637	Paysage italien, de Canaletto.	725
— le Pavillon du ministère des travaux publics.	640	Le Bain de Diane, gravure de Ph. Lebas, d'après N.-N. Coypel.	728
— Intérieur du pavillon tunisien.	641		
— Curieux regardant les constructions du Trocadéro à travers les grilles.	644	<i>La Sculpture.</i>	
— Cour intérieure du palais algérien.	645	Art grec. — Le Discobole, statue de Myron.	729
— L'Exposition maritime.	648	Art romain. — Buste de Faustine.	732
— Statue de la <i>Renommée</i> , d'A. Mercié.	649	— Buste de Brutus.	732
— Le Bouclier du pèlerin (orfèvrerie anglaise).	652	— Buste de Marcellus.	732
— Arts rétrospectifs : Pupitre de l'officiant (collection Strauss).	653	— Le Laocoon.	733
— Arts rétrospectifs : Chandelier à huit branches.	656	— Caracalla.	733
— Arts rétrospectifs : Arche sainte.	657	« Après la tempête », groupe de mademoiselle Sarah Bernhardt.	736
Portrait de M. Thomas A. Edison.	660	La Charité, groupe de M. Chapu.	737
Microphone du professeur W. Hughes.	661	Le Courage militaire, statue de M. Chapu.	741
Le grand ballon captif de M. Giffard.	664	La République, statue de M. Clésinger.	744
		<i>La Caricature.</i>	
Histoire des Beaux-Arts.		<i>Belli di Spessania</i> , scènes burlesques de Callot.	745
<i>La Peinture.</i>		Convoi du Seigneur des Abus.	748
Les Musiciens, mosaïque de Dioscoride de Samos.	665	Le Nouveau Galvaire.	749
Un Sacrifice païen, fresque de Raphaël, au Vatican.	669	Autopsie du cerveau d'un pêcheur à la ligne, de Grandville.	752
Fresque de Raphaël, emblème peint dans la loge de Chigi, au jardin Farnèse.	672	Les Baisers du Jour de l'An, de Grandville.	753
Portrait de Raphaël et du Perugin.	673	Portrait de Henry Monnier.	756
Vierge de la maison d'Orléans, par Raphaël.	676	Caricatures du Siège de Paris (4 grav.)	757
Elymas frappé de cécité, carton de Raphaël.	677	Caricatures politiques de 1872 (2 grav.)	760
Sainte Cécile, tableau du Dominiquin.	680		
Portrait de P. P. Rubens.	684	<i>L'Architecture.</i>	
Sainte Famille, par Rubens.	684	La Tour de Babel.	761
La Chaste Suzanne, tableau de Rubens.	685	Tombeau d'Osiris (Egypte).	761
La Vieille femme, tableau de Jordaens.	688	Colonne dorique du temple d'Assos.	761
Portrait de Jordaens, d'après Van Dyck.	689	Entablement de l'ordre dorique.	765
Paysage de Paul Potter.	692	Chapiteau corinthien du temple de Vesta, à Tivoli.	768
Vue des côtes de Nice, par Nicolas Berghem.	693	Chapiteau ionique de l'Erechtheum.	768
Le Radeau de la Méduse, par Géricault.	696	Arc de Triomphe d'Orange (architecture romaine).	769
Portrait d'Eugène Delacroix.	697	Architecture ogivale : Eglise de la Madeleine, à Vézelay.	772
Le Massacre de Scio, tableau d'E. Delacroix.	700	— Portail de la Chapelle de Vincennes.	773
Romulus emportant les dépouilles opimes, dessin d'Ingres.	701	Renaissance. Château de Vaux-Praslin.	776
Défense de la barrière de Glichy, tableau d'Horace Vernet.	704		
Portrait de Paul Baudry.	707	<i>La Musique.</i>	
Portrait de Henri Régault.	708	Portrait de Lulli.	777
Salomé, tableau de Henri Régault.	709	— de Rameau.	780
Exécution du duc d'Enghien, tableau de J.-P. Laurens.	712	— de Gluck.	781
		— de Grétry.	784
<i>La Gravure.</i>		— de Rouget de l'Isle.	785
Portrait de Jacques Callot.	713	La Marseillaise (notée).	785
Les Malheurs de la guerre, d'après Callot.	716	Portrait de M. Jules Massenet.	789
		— de M. Victorin de Joncières.	792

FIN DE LA TABLE DES GRAVURES.

F. ADREAU. — IMPRIMERIE DE LAGNY.