

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

DU NORD DE LA FRANCE

9^e ANNÉE.

N^o 35. — DEUXIÈME TRIMESTRE 1884.

SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ :

A LILLE, rue des Jardins, N^o 29.

LILLE,
IMPRIMERIE L. DANIEL.
1882.

SOMMAIRE DU BULLETIN N° 35.

1^{re} PARTIE. — TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ :

	Pages.
Assemblées générales mensuelles.....	405 et suiv.

2^e PARTIE. — TRAVAUX DES COMITÉS (*Résumé des séances*) :

Comité du Génie civil.....	121
— de la Filature.....	122
— des Arts chimiques.....	124
— du Commerce.....	126
— de l'Utilité publique.....	129

3^e PARTIE. — TRAVAUX ET MÉMOIRES PRÉSENTÉS A LA SOCIÉTÉ :

A — *Analyses* :

M. DUBAR. Fonctionnement de la poste et du télégraphe.....	110
M. VASSART. Essais pratiques de la lampe-soleil.....	112
M. DELEGROIX. Législation des mines.....	113
M. DUBAR. Le canal du Nord.....	114
M. PROUVOST. Assurance des cautionnements.....	127

B — *Mémoires in extenso* :

M. MATHIAS. Note sur la Société de Mulhouse.....	107
M. J. DE MOLLINS. Alcalimétrie.....	131
M. A. RENOARD. Les fibres textiles de l'Algérie.....	141

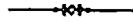
4^e PARTIE. — DOCUMENTS DIVERS :

Ouvrages reçus par la bibliothèque.....	169
Supplément à la liste générale des sociétaires.....	170

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

du Nord de la France.

Déclarée d'utilité publique par décret du 12 août 1874.



BULLETIN TRIMESTRIEL

N° 35.



9^e Année. — Deuxième Trimestre 1881.



PREMIÈRE PARTIE.



TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ.



Assemblée générale mensuelle du 26 avril 1881.

Présidence de M. MATHIAS.

Procès-verbal. Le procès-verbal de la séance du 30 mars est lu et adopté.

Décès. M. LE PRÉSIDENT annonce le décès de M. Vanderstraeten dont l'admission, comme membre de la Société, avait été votée à la dernière séance. — L'Assemblée s'unit aux regrets exprimés par M. le Président.

Correspondance M. le Président informe l'Assemblée que M. Paul Crepy a
Concours de 1881. bien voulu maintenir encore cette année, à la disposition de la

Société Industrielle, le prix qu'il offre pour un concours de géographie. Il se fait l'interprète de toute l'Assemblée et remercie le généreux donateur.

Dons de livres. M. le Préfet du Nord annonce l'envoi du compte rendu de la session extraordinaire du Conseil général. Des remerciements lui seront adressés.

Maire de Lille. M. le Maire de Lille envoie copie d'une délibération du Conseil municipal votant des remerciements à la Société Industrielle du Nord de la France pour le don au Musée de trois pièces artistiques en argent (spécimens de nos jetons et de nos médailles).

Remerciements. M. DAUBRESSE, admis au scrutin du 30 mars, adresse ses remerciements à la Société.

Caravanes. M. LAFFITTE, par une circulaire imprimée, sollicite notre souscription pour l'organisation de caravanes en Afrique. Le Conseil a écarté cette proposition dont l'objet est étranger aux travaux de la Société.

Grand canal du Nord. La Chambre de Commerce a invité la Société à déléguer un ou plusieurs de ses membres pour assister à une réunion ayant en vue de faire adopter le projet d'un canal direct entre Courcelles-lez-Lens et Paris. Sur la demande du Conseil, M. A. Wallaert, vice-président, a bien voulu se rendre à cette réunion qui a eu lieu le 25 avril et dont les journaux ont publié un compte-rendu détaillé.

Présentations. Il est donné lecture de la liste des présentations. Deux candidats y sont portés; le scrutin pour leur admission aura lieu à la séance de mai.

Communications M. MATHIAS, à propos du bulletin des Ingénieurs de Vienne, fait remarquer qu'il contient les plans détaillés de l'hôtel que cette Société a fait construire au moyen de dons montant à la somme de 350,000 fr. environ. L'ouvrage de M. Dollfus sort un peu des études ordinaires de la Société

Industrielle , mais c'est un très-beau livre destiné à faire l'ornement de toute bibliothèque sérieuse.

Commission
des chauffeurs.

Sur la proposition du Conseil ; M. Julien Jean , constructeur de machines , est désigné à l'unanimité pour remplacer M. Boire dans la commission pour le concours des chauffeurs .

M. MATHIAS ,
Note
sur la Société
de Mulhouse.

M. le président MATHIAS donne à l'Assemblée , dans les termes suivants , quelques détails sur la situation actuelle de la Société Industrielle de Mulhouse :

MESSIEURS ,

Dans les paroles que je vous ai adressées au début de notre dernière réunion pour vous remercier de l'honneur que vous m'avez fait en m'appelant à la présidence de la Société , j'ai indiqué brièvement le but à atteindre , les éléments à mettre en jeu et les moyens qui peuvent nous conduire au succès .

J'ai cité la Société Industrielle de Mulhouse comme un modèle à suivre à tous les points de vue , et j'avais le plus vif désir de vous présenter quelques détails sur la situation actuelle de cette Société et sur les ressources qui lui ont permis d'y arriver .

Un voyage que je viens de faire en Autriche m'a permis de consacrer à Mulhouse une journée extrêmement intéressante .

Permettez-moi d'abord de remercier devant vous M. Aug. Dollfus , président de la Société , de son aimable accueil et des précieux renseignements qu'il a bien voulu me fournir , ainsi que M. Zweifel , conservateur général , dont la complaisance à toute épreuve et la compétence universelle m'ont permis de jeter en peu de temps un coup d'œil assez complet sur l'ensemble des œuvres de la Société .

Je pense qu'une description succincte de ce que j'ai vu vous offrira un certain intérêt .

L'hôtel occupé par la Société est très-grand , et lui a été vendu à un prix pour ainsi dire nominal par M. Kœchlin

Au rez-de-chaussée se trouvent le logement du concierge, une magnifique salle de bourse, de concert et de bal avec ses dépendances, et le bureau de l'Association des propriétaires d'appareils à vapeur ; à l'entresol, un musée minéralogique et géologique avec bibliothèque spéciale.

Au premier, des bureaux pour le président et le conservateur général, deux salles de comités, une salle de séances, des galeries de tableaux, de gravures et photographies, un musée d'histoire naturelle, une bibliothèque nombreuse parfaitement installée avec salon de lecture ; enfin un cabinet de physique où M. Zweifel fait de très-intéressantes études.

Quelques locaux, loués depuis longtemps, seront repris dans peu d'années pour l'agrandissement de la bibliothèque.

Toutes les richesses accumulées dans cet hôtel proviennent de donations ou de legs.

Mais la Société a encore créé sur différents points de la ville des institutions extrêmement importantes et remarquables.

C'est à son impulsion, vous le savez, que Mulhouse doit sa cité ouvrière, modèle souvent étudié et imité, où l'ouvrier arrive, avec un peu d'ordre et d'économie, à la propriété de la maison qu'il a d'abord louée.

Je remets à la bibliothèque un rapport, publié en 1878 à l'occasion de l'Exposition et donnant des détails sur cette œuvre qui a eu le plus complet succès. Ainsi en 1878, 940 maisons étaient construites au prix de 2,880,000 fr., et à peu près toutes vendues.

La cité possède deux salles d'asile ; deux maisons sont consacrées à une petite pharmacie, au logement d'une diaconesse et à un médecin pour ses consultations.

L'école de filature et de tissage occupe un bâtiment construit au moyen d'une émission d'actions souscrites par les maisons industrielles de la région.

Les élèves, au nombre de 40, subissent un examen d'entrée

et suivent les cours pendant 2 ans, dont un pour chaque spécialité. Une forte machine à vapeur met en mouvement une série complète de machines de filature et de métiers à tisser, de modèles et de systèmes divers, avec leurs préparations. Presque toutes ces machines ont été fournies gratuitement par les constructeurs, dont la plupart Anglais.

L'école de dessin est installée aujourd'hui dans un bâtiment élevé au moyen de souscriptions des manufacturiers du département, auxquelles la Société Industrielle a ajouté une somme assez considérable. Les cours sont gratuits. En 1878, huit professeurs enseignaient, à plus de 300 élèves, le dessin de figures et d'ornement, le dessin linéaire et de perspective. Depuis, on s'occupe de créer un cours de modelage, et le nombre des élèves pourra être augmenté.

Dans ce même bâtiment se trouve un musée historique du vieux Mulhouse extrêmement curieux. J'y ai vu aussi une collection complète de grands échantillons de toutes les étoffes imprimées depuis l'origine de cette industrie à Mulhouse, collection due aux industriels de la ville. On y puise d'excellentes données sur l'art du dessin manufacturier.

La nouvelle école de chimie n'est pas encore complètement terminée. Établie, au moyen de ressources dues à des souscriptions particulières, sur un terrain donné par la ville, elle est subventionnée par la Société Industrielle et surveillée par un Conseil de perfectionnement composé de membres choisis dans son sein.

L'école qui existe, et dont l'organisation sera maintenue, reçoit des élèves payant une certaine rétribution. Pour l'année 1877, elle était de 9,250 fr. ; la ville et quelques fabricants y ajoutent 10,250 fr. pour former un total de 19,500 fr. dont 12,000 pour le traitement du personnel, et 7,500 pour le matériel.

J'ai vu encore le Cercle ouvrier, ou plutôt populaire, fonc-

tionnant sous le patronage de la Société Industrielle, et dirigé par un Comité agréé par elle. En 1868, une somme très-importante a été donnée pour créer un cercle ouvrier ; d'autres dons vinrent se joindre à cette libéralité, et 2,000 membres jouissent aujourd'hui d'un local parfaitement aménagé et d'un jardin hors la ville.

Je crois qu'on a réalisé avec le plus grand succès le projet de procurer à l'ouvrier, à l'artisan et à l'employé des moyens d'instruction et des plaisirs sains, honnêtes, partagés avec sa famille.

Le rapport cité plus haut donne des détails très-intéressants sur tous ces établissements.

Certes, en comparant les situations de Mulhouse et de Lille, on trouvera de grandes différences. Nous avons une Faculté des Sciences, un Institut industriel, des Écoles académiques, et tout un ensemble de cours publics combinés avec beaucoup d'habileté par l'administration municipale, enfin nous allons avoir bientôt une École d'Arts et Métiers. Le rôle que notre Société est appelé à remplir ne peut donc pas être le même que celui auquel celle de Mulhouse s'est consacrée. Mais nous devons payer un juste tribut de sympathiques éloges à une société qui, par l'initiative privée, par le patriotisme et la générosité de ses membres, a su créer tant d'œuvres utiles et rendre de si immenses services à la population de Mulhouse et de la région.

M. DUBAR,
fonctionnement
de la poste
et du télégraphe.

M. DUBAR expose que ce n'est pas assez d'abaisser les tarifs des télégrammes et des lettres, mais qu'il faut encore mettre le matériel et le personnel en état de faire face aux besoins des services dont le cercle d'action a été aussi considérablement élargi.

Les dépêches les plus importantes, annonçant à Lille les cours de la Bourse, des huiles, des grains, des farines, des sucres, des spiritueux, etc., etc., sont déposées à Paris par

l'agence Havas entre une heure et deux heures, elles ne parviennent à destination qu'entre quatre et cinq heures.

Ces dépêches ont cependant une importance considérable au point de vue de la conclusion des affaires.

Les dépêches politiques ne parviennent jamais dans un délai inférieur à deux heures.

Il n'est pas facile d'indiquer d'une façon précise les points sur lesquels doivent porter les améliorations.

Il semble cependant que l'on doive ramener les retards à trois causes : L'attente au départ que subissent les dépêches avant d'être transmises, les formalités qu'elles subissent avant d'arriver à l'appareil, enfin l'insuffisance des fils.

L'insuffisance du matériel et du personnel n'est qu'une question d'argent et le public ne comprend pas qu'une administration qui donne à l'État des recettes si considérables soit maintenue dans un pareil état d'infériorité.

A la suite de cette lecture, M. Aug. WALLAERT demande à M. Dubar de vouloir bien en faire l'objet d'une communication à la Chambre de Commerce.

M. J. DE
MOLLINS,
Epuraton
des eaux
de peignage.

M. J. DE MOLLINS présente à la Société un travail sur l'épuration des eaux-vannes des peignages.

Il propose l'épuration chimique de ces eaux pendant l'hiver et leur déversement dans la rivière dont le débit est alors suffisant pour qu'il n'en résulte aucun inconvénient au point de vue des qualités industrielles de l'eau.

Pendant l'été, alors que les rivières ont un très-faible débit on utiliserait l'eau pour la culture par irrigations.

Les essais de M. De Mollins démontrent que malgré la présence de chlorures dans les eaux-vannes, ces dernières possèdent des propriétés fertilisantes incontestables. Il cite de nombreuses cultures qui ont admirablement réussi dans un jardin irrigué avec des eaux-vannes du peignages de MM. Isaac Holden et fils.

M. VASSART,
Eclairage
électrique.

M. l'abbé VASSART donne à la Société quelques renseignements sur les résultats obtenus avec la lampe-soleil dans les essais qui ont été commencés sur la voie publique. Ces essais vont se poursuivre dans des conditions pratiques sur la voie publique et dans les ateliers et la Société aura prochainement des renseignements complets sur ces essais qui paraissent devoir être très-satisfaisants.

Scrutin.

Dans l'intervalle de ces lectures il a été procédé au scrutin pour l'admission de deux membres présentés en mars.

A l'unanimité :

M. ISAAC CROTHIERS fils, propriétaire à Croix, présenté par MM. J. et S. De Mollins,
et M. DE BURE, directeur général du Crédit français à Lille, présenté par MM. Mathias et Em. Bigo,
sont proclamés membres de la Société.

Jetons
de présence.

A l'issue de la séance a eu lieu la distribution de 74 jetons de présence acquis au 31 mars.

Assemblée générale mensuelle du 31 mai 1881.

Présidence de M. A. WALLAERT.

Procès-verbal.

Le procès-verbal de la séance du 26 avril est lu et adopté sans observations.

Décès
M. H. SCRIVE,
M. THIERRY.

M. LE PRÉSIDENT annonce le décès de deux membres fondateurs :

M. Henry SCRIVE, qui a conservé à la France malgré la concurrence anglaise, la fabrication des cartes, cette industrie que son père avait enlevée à l'Angleterre, au péril de sa vie ;
Et M. THIERRY fils, constructeur à Paris.

L'Assemblée s'unit aux regrets exprimés par M. le Président.

Correspondance M. MUSIN, directeur de la Condition publique de Roubaix, fait hommage à la Société d'une brochure sur l'unification du numérotage des fils. Des remerciements lui ont été adressés.

M. MUSIN,
Don d'un livre.

Ministère. M. LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE accuse réception de l'envoi qui lui a été fait du rapport de la Commission des finances et de divers documents.

Accusé
réception.

Maire de Lille. M. LE MAIRE DE LILLE remercie la Société du dépôt qu'elle veut bien faire au musée industriel de la ville, de la pantineuse mécanique de M. Galbiati qu'elle doit à la générosité de l'inventeur, lauréat du concours de 1879.

Remerciements.

Présentations. Il est donné lecture de la liste des présentations ; 12 candidats y sont portés ; le scrutin pour leur admission aura lieu à la séance de juin. M. le Président se félicite de ce premier succès des démarches qu'ont bien voulu faire les membres de la Société auprès de leurs amis ; il espère que ce résultat les encouragera à persévérer dans une voie de propagande absolument nécessaire pour permettre à la Société Industrielle du Nord de la France de se maintenir à la hauteur de son but et de ses programmes.

Communications. M. Emile DELECROIX expose que la législation qui régit les mines en France appelait depuis longtemps des réformes importantes. La loi du 24 avril 1810 a été pour l'exploitation des mines la source et l'origine d'un développement et de progrès considérables, et la plupart des nations de l'Europe nous en ont emprunté l'esprit et les principales dispositions. Cependant le développement de l'industrie des mines, développement qui a dépassé les prévisions les plus larges des auteurs même de la loi, a fait sentir la nécessité d'accorder aux exploitants de mines des facilités plus grandes pour l'établissement de leurs travaux, de réduire les délais et formalités précédant les demandes en concession, d'autoriser l'établissement de chemins de fer d'embranchement destinés à relier les

Communi-
cations.
M. DELECROIX,
Législation
des mines.

mines aux grandes voies ferrées que sillonnent le territoire. Ces réformes ont été opérées par une loi récente du 27 juillet 1880, elles sont de nature à faciliter encore les progrès et à augmenter la prospérité d'une de nos plus grandes industries nationales.

M. DUBAR,
Le Canal
du Nord.

M. DUBAR fait l'historique de la question de la construction d'un canal direct, à grande section, entre Douai et Paris; deux projets ont été soumis au gouvernement, d'us, l'un et l'autre à deux ingénieurs en chef des ponts et chaussées, M. Flamant et M. Holleaux. M. Dubar analyse ces deux projets comparativement à la voie actuelle, et développe les motifs qui ont décidé les Chambres de Commerce du Nord à appuyer celui de M. Flamant. Après cet exposé, M. Dubar demande que l'Assemblée s'associe par une délibération officielle aux vœux déjà nombreux émis par les Chambres de Commerce et les grands industriels du Nord, en faveur du projet Flamant.

M. LE PRÉSIDENT fait observer que la Société Industrielle a déjà été saisie de cette question; qu'il a été lui-même délégué par le Conseil d'administration, ainsi qu'il en a été fait part à l'assemblée générale du 26 avril, pour assister à la réunion des Chambres de commerce le 25 avril; qu'en cette qualité, il a déjà signé, au nom de la Société Industrielle, le vœu émis par les Chambres de commerce.

M. DUBAR répond que ce double emploi apparent n'offre aucun inconvénient; que les Chambres de commerce ont exprimé, isolément, le vœu collectif, et que les Industriels, membres des Chambres, ont encore donné leurs signatures à des vœux semblables exprimés par des groupes divers dont ils font partie.

M. Edouard CREPY demande que l'on adjoigne au vœu favorable au projet de M. Flamant, celui de l'exécution d'un canal

maritime, ou du moins à grande section, entre Lille et Dunkerque. M. Crepy fait valoir dans tous ses détails la nécessité pour le commerce et l'industrie lilloise, de la réalisation de ce projet.

Plusieurs Membres, se ralliant d'ailleurs au fond au désir de M. Crepy, pensent qu'il n'y a pas lieu de charger d'une demande nouvelle un programme défini par les termes de l'enquête.

L'ajournement de l'amendement proposé par M. Crepy est mis aux voix et adopté; M. le président invite M. Crepy à libeller un vœu spécial dans le sens qu'il a indiqué, pour le soumettre à une prochaine assemblée.

Plusieurs membres demandent qu'avant de procéder au vote sur la rédaction proposée par M. Dubar, l'auteur soit invité à la modifier au point de vue du minimum de tirant d'eau désiré; les opinants, membres de la Chambre de commerce, font observer que tout en maintenant la largeur de 47 mètres, la Chambre, et en général les groupes industriels du Nord, ont réservé la question de profondeur sur laquelle M. l'ingénieur Flamant lui-même n'est pas encore absolument fixé. M. Dubar ne fait aucune objection et l'Assemblée vote à l'unanimité, moins une voix, le vœu suivant qui sera transmis à M. le Président de la Commission d'enquête du grand canal du Nord sur Paris :

« La Société Industrielle du Nord de la France,

» Considérant :

» Que les voies de communication par eau sont en tout les mieux appropriées au transport à de grandes distances des marchandises lourdes, encombrantes et de faible valeur;

» Qu'elles ont particulièrement leur utilité dans la région

du Nord en raison de l'importance exceptionnelle de son industrie et de son agriculture ;

» Que les canaux qui desservent cette région ne répondent plus à ses besoins actuels , et ne permettent ni la rapidité des transports ni un prix raisonnable du fret ;

» Que ces deux conditions sont pourtant indispensables au développement de la richesse publique ;

» Qu'en conséquence la création d'un nouveau canal reliant directement le Nord de la France et le port de Dunkerque à Paris , s'impose d'une manière absolue ;

» Que deux projets sont en présence ;

» Que celui de M. Flamant réunit des avantages qui ne se rencontrent pas dans celui de M. Holleaux ;

» Que notamment le parcours et le nombre des écluses sont sensiblement moindres ;

» Que la largeur de 47 mètres paraît nécessaire pour faciliter la circulation et le croisement des bateaux ;

» Émet le vœu :

» Qu'il soit créé dans le plus bref délai possible un grand canal reliant le Nord de la France à Paris ;

» Que ce canal soit exécuté suivant le projet élaboré par M. l'Ingénieur Flamant ;

» Qu'il ait au minimum 47 mètres en plafond . »

Scrutin.

Il est procédé au dépouillement du scrutin pour l'admission de deux membres présentés en avril .

A l'unanimité :

MM. Auguste BONTÉ fils , négociant à Lille , présenté par MM. Adrien Bonte et Dubar .

Et Henri RICHARD , ingénieur chez MM. Descat , à Flers , présenté par MM. Mathias et Hirsch ,

sont proclamés membres de la Société .

Assemblée générale mensuelle du 28 juin 1881.

Présidence de M. A. WALLAERT.

Procès-verbal. Le procès-verbal de la séance du 31 mai est lu et adopté.

Vote sur le grand canal. M. LE PRÉSIDENT fait observer que le vote de l'assemblée à la précédente séance, sur une proposition émise par l'un de ses membres, alors que cette proposition n'avait pas été préalablement soumise à l'examen du Conseil, et ne figurait pas à l'ordre du jour, a eu lieu en dérogation de l'article 41 du règlement très-formel à ce sujet. On peut, il est vrai, invoquer l'urgence de la question et le fait d'une adhésion antérieure donnée par le Conseil, mais il importe de constater que le vote du 31 mai est irrégulier et qu'il n'y aura pas lieu de considérer qu'il puisse créer un précédent.

Décès de M. le comte Roger. M. le Président annonce à l'assemblée la perte qu'elle vient d'éprouver par le décès de M. le comte Roger.

L'assemblée s'associe aux regrets exprimés par M. le Président.

Présentations. Il est donné lecture du tableau des présentations; le scrutin pour l'admission des candidats y inscrits aura lieu à la séance de juillet.

Communication du Conseil. Séances mensuelles. Le Conseil d'administration propose que désormais les assemblées générales mensuelles aient lieu le dernier vendredi du mois au lieu du dernier mardi.

L'assemblée ne fait aucune objection et ce changement est adopté.

Communications. M. J. DE MOLLINS. Méthode alcalimétrique. M. Jean DE MOLLINS décrit une méthode d'analyse chimique tendant à mettre le carbonate de calcium à la base de l'alcalimétrie. M. De Mollins a simplifié la méthode primitive due à M. Grandeau. Ses essais de contrôle ont démontré que cette

méthode, tout en étant beaucoup plus expéditive que ses devancières, n'en est pas moins rigoureusement exacte (1).

M. A. RENOARD
Les textiles
en Algérie.

M. Alfred RENOARD fait une communication sur les principaux textiles exploités en Algérie et exportés en France ; ces textiles sont l'alfa, le lin, le coton, la ramie, la laine, la soie et le crin végétal ; de nombreux échantillons sous toutes les formes en sont apportés dans la salle des séances (2).

Scrutin.

Dans l'intervalle de ces lectures il a été procédé au scrutin pour l'admission de 12 nouveaux membres présentés en mai.

A l'unanimité :

MM. Félix GRIMONPREZ, Ingénieur associé de la maison Wargny, à Lille, présenté par MM. Mathias et Léon Thiriez.

D. DEBLOCK, fabricant à Lille, présenté par MM. Mathias et Adr. Bonte.

Alexis MILIUS, administrateur délégué du Crédit du Nord à Lille, présenté par MM. Leroy-Crépeaux et Adr. Bonte.

Jules DEVOS, négociant à Lille, présenté par MM. Leroy-Crépeaux et Neut.

L. FAUCHER, Ingénieur en chef des poudres et salpêtres, à Lille, présenté par MM. Mathias et P. Crépy.

N. TILLOY, propriétaire à Lille, présenté par MM. Crespel-Tilloy et Em. Bigo.

Th. BOITIAUX, négociant en lins à Lille, présenté par MM. Agache et Faucheur.

Fr. BECQUART, négociant en lins à Lille, présenté par les mêmes.

LEGOUGEUX, négociant en lins à Lille, présenté par les mêmes.

(1) Voir ce mémoire *in extenso* à la 3^e partie.

(2) Voir ce mémoire *in extenso* à la 3^e partie.

MM. M.-F. BAUDUIN, négociant en lins à Lille, présenté par
MM. Faucheur et Neut.

BEAUDET, ingénieur à Fives-Lille, présenté par MM. Mathias
et Du Bousquet.

DECROIX, négociant en métaux à Lille, présenté par
MM. Kuhlmann et A. Druetz,
ont été proclamés Membres de la Société.

DEUXIÈME PARTIE.

TRAVAUX DES COMITÉS.

**Comité du Génie civil, des Arts mécaniques
et de la Construction.**

Séance du 11 avril 1881.

Présidence de M. DU BOUSQUET.

M. FLOURENS fait une communication très-intéressante sur le raffinage du sucre, et en particulier sur le clairçage des pains et les différents modes de purification. Il rappelle le procédé dont il est l'auteur et qui consiste à employer la force centrifuge dans des turbines spéciales.

La question des sucres ramène la conversation sur les charbons, ce qui donne à M. Olry, l'occasion de fournir quelques renseignements intéressants sur le prix de revient comparatif des diverses Compagnies houillères de notre bassin.

Il résulte de ces communications, que le prix varie suivant l'agencement, la direction et surtout l'organisation; que ce prix de revient peut s'élever à 44 fr. 50 et à s'abaisser à 5 fr. 50 la tonne.

On peut donc constater avec M. Olry de quelle importance est en industrie le perfectionnement technique, et combien il est important de suivre la voie des progrès.

Comité de la Filature et du Tissage.

Séance du 7 juin 1881.

Présidence de M. E. FAUCHEUR.

M. le PRÉSIDENT donne lecture d'une lettre de M. Goguel dans laquelle il demande qu'une Commission soit nommée pour procéder à l'examen des jeunes gens qui ont suivi le cours de l'Institut industriel; il annonce que cinq candidats doivent se présenter.

Les Commissions qui ont déjà rempli ce mandat, l'année dernière, sont renommées à l'unanimité, elles se composent pour le lin, de MM. RENOARD, E. FAUCHEUR, CANNISSIÉ; pour le coton, de MM. L. THIRIEZ, SAPIN aîné, E. LOYER; la date de la réunion est fixée au 2 juillet prochain à neuf heures et demie du matin.

M. le Président donne lecture d'une communication faite par le Conseil d'administration, qui engage chaque Comité à fournir des comptes-rendus sur les publications reçues par la Société. On choisira de préférence les travaux traitant la question des textiles et des moyens employés pour les transformer.

M. le Président énonce ensuite les titres des publications qui traitent ce genre de question.

Sont désignés :

M. G. WALLAERT, pour rendre compte du moniteur des fils et tissus et du bulletin de la Société Industrielle d'Amiens

M. GOGUEL, pour le Jacquart et le bulletin de Mulhouse.

M. RENOARD, pour le « textile manufacturer. »

M. le Président donne ensuite lecture d'une étude qu'il a faite sur l'appareil dit « allumeur électrique » de M. Desruelles.

L'Assemblée remercie M. le Président.

Comité des Arts chimiques et agronomiques.

Séance du 8 juin 1881.

Présidence de M. CORENWINDER.

M. le PRÉSIDENT annonce au nom du Conseil d'administration que désormais les communications et rapports faits aux Comités, seront présentés par leurs présidents au Conseil qui décidera s'il y a lieu d'en demander la communication en Assemblée générale, avec droit à un jeton de lecture.

M. CORENWINDER propose au Comité, de se réunir désormais le deuxième mercredi de chaque mois à cinq heures, cette heure paraissant devoir permettre à un grand nombre de personnes d'assister, après la bourse, aux séances. Cette proposition est adoptée.

Lecture est donnée de la liste des dernières publications reçues. Plusieurs membres acceptent de rendre compte d'un certain nombre de ces ouvrages; d'autres membres, absents, seront priés par lettres, de se charger du compte-rendu d'ouvrages les intéressant spécialement.

Afin d'assurer la régularité de la publication des procès-verbaux, M. le PRÉSIDENT propose la nomination de secrétaires-adjoints. Sont nommés : MM. RICHARD et Jules HOCHSTETTER.

M. THOMAS rend compte d'une communication faite au Comité de la filature par son président, M. Faucheur, sur un nouvel allumeur inventé par M. Dubois de Paris, et qui permet d'éviter le danger de circuler avec des lampes à alcool, ou tout autre allumeur à flamme, dans les ateliers de peignage

où volent des duvets exposés à prendre feu. Cet appareil, d'un prix relativement peu élevé, se compose de deux plaques métalliques, cuivre et zinc, séparées par une couche de pâte excitante composée d'amiante, bi-chromate de potasse et acide sulfurique. Ces deux plaques sont tenues à distance par un ressort à boudin. Quand on appuie sur le ressort, le contact s'établit et un courant électrique se forme, qui vient porter au rouge une spirale de platine relié à l'appareil par deux fils métalliques, et permet d'allumer les gaz de l'atelier. En voyant cet appareil, M. Thomas s'est souvenu du briquet à hydrogène, et s'est demandé si, avec le gaz d'éclairage, la mousse de platine ne serait pas suffisamment portée au rouge de façon à enflammer ce gaz. On avait déjà, dans le temps, cherché à employer quelque chose d'analogue pour éviter les explosions provenant de robinets restés ouverts, mais l'appareil devait rester dans la flamme où il se détériorait rapidement, ce qui l'a fait abandonner. M. le PRÉSIDENT propose au Comité de faire faire un essai, certain que le Conseil d'administration ne se refusera pas à couvrir les frais qui monteront à peine à 10 ou 15 fr. Cette proposition est adoptée.

Comité du Commerce et de la Banque.

Séance du 4 avril 1881.

Présidence de M. Émile NEUT

M. LE PRÉSIDENT fait part au Comité, des résolutions prises par le Conseil d'administration au sujet du concours pour 1881. Les questions 1 et 2 posées par M. Dufétel ainsi que la question des chambres syndicales posée par M. Émile Delecroix, ont été écartées, comme présentant le danger d'entraîner la Société Industrielle dans des discussions de principes et de doctrines qui ne rentreraient pas dans le cercle limité de ses travaux. Les autres questions sont adoptées.

M. le PRÉSIDENT donne lecture d'une lettre qui lui a été adressée par MM. Prouvost, directeurs d'assurances à Lille.

Ces Messieurs informent le Comité, que la Compagnie *l'Assurance Française*, dont ils sont les représentants, vient d'inaugurer une nouvelle branche d'assurances ayant pour but de garantir la fidélité des personnes qui à un titre quelconque, détiennent les valeurs et la propriété d'autrui. *L'Assurance Française* délivre aux employés, tels que caissiers, comptables, etc., une police tenant lieu de cautionnement, souscrite au profit des patrons et qui garantit ceux-ci de la perte subie par suite de fraude ou de détournement de fonds. Le Comité décide que pour apprécier la valeur et l'utilité d'une pareille entreprise, il sera demandé à MM. Prouvost communication de quelques polices par eux souscrites ainsi que des explications orales au sein même du Comité.

M. DUBAR présente quelques observations sur le service des postes et des télégraphes (1).

M. Em. DELECROIX entretient ensuite le Comité des réformes à apporter à la législation qui régit les mines (2).

Séance du 20 juin 1881.

Présidence de M. Émile Neut.

M. Prouvost donne quelques explications sur la nouvelle branche d'assurances que la Compagnie l'*Assurance Française* inaugure à Lille. Cette Compagnie délivre des polices tenant lieu de cautionnement aux employés, voyageurs de commerce, caissiers, comptables, représentants, garçons de recette, etc., qui peuvent fournir de bonnes références. C'est là une branche d'assurances en usage depuis longtemps déjà en Angleterre où plusieurs Compagnies la pratiquent. La garantie ainsi fournie par l'*Assurance Française*, peut s'élever jusqu'à 100,000 fr. Dans le cas où un cautionnement en espèces est exigé, l'*Assurance Française* ne fournit pas les fonds, mais elle garantit le prêteur par un cautionnement et le met ainsi à l'abri de tout risque. Le montant de la prime varie suivant l'emploi et les conditions particulières des références; il s'élève pour caissiers et employés de commerce, de $\frac{3}{4}$ à $1 \frac{1}{2}$ p. %; pour employés de sociétés anonymes, de $\frac{3}{4}$ à $\frac{5}{4}$; voyageurs de commerce de $1 \frac{3}{4}$ à 2 ; employés des grandes compagnies publiques, chemins de fer, etc., de $\frac{1}{2}$ à $1 \frac{1}{2}$; employés de sociétés littéraires, artistiques, de bienfaisance, etc., de $\frac{1}{2}$ à 1 .

(1) Cette communication a été reproduite à l'assemblée générale du 26 avril. (Voir page 110).

(2) Cette communication a été reproduite à l'assemblée générale du 31 mai. (Voir page 113).

M. Prouvost cite à titre d'exemple, la Compagnie des tramways de Rouen, dont le personnel s'élève à plus de 450 employés et qui a contracté une police avec l'*Assurance Française*. Moyennant une prime annuelle de 650 fr. par an, la Compagnie des tramways de Rouen est garantie jusqu'à concurrence d'une somme de 200 fr. contre tout détournement, abus de confiance, etc., des conducteurs, cochers, etc., et jusqu'à concurrence de 40,000 fr. pour tout ce qui concerne les employés, caissiers, etc., faisant partie de ses bureaux.

Le Comité remercie M. Prouvost de sa communication, à ce point de vue surtout que ce nouveau mode d'assurance peut être appelé à rendre des services dans notre région.

M. le PRÉSIDENT expose ensuite que le Conseil d'administration émet le vœu suivant en ce qui concerne l'organisation des comptes-rendus des publications reçues par la Société.

« Il serait à désirer que des membres des Comités voulussent bien se partager la lecture des publications qui concernent spécialement chaque Comité, de manière à en signaler les travaux intéressants par des analyses critiques qui seraient produites en Comité et portées ensuite à l'Assemblée générale »

Le Comité se conformant à ce vœu demande que M. P. Crepy veuille bien se charger des publications géographiques; M. Dubar du moniteur des consulats et des documents statistiques des douanes; M. Émile Delecroix de l'économiste français et de l'économiste anglais.

Sur la proposition de M. DELECROIX, le Comité demandera au Conseil que la Société réclame auprès de M. le Ministre des travaux publics, l'envoi des documents statistiques publiés par son département et spécialement la statistique de l'industrie minérale.

Comité de l'Utilité publique

Séance du 12 avril 1881.

Présidence de M. Léon GAUCHE.

Diverses questions nouvelles sont adressées pour le concours de 1881. (Voir pour plus de détails le programme dudit concours).

M. Léon Prouvost donne à nouveau quelques détails sur le système pratiqué par la Compagnie l'*Assurance Française* pour le cautionnement.

Il fait ressortir les avantages offerts aux patrons dont les employés ont obtenu de cette Compagnie une police de cautionnement. Ceux-ci n'ont plus à se préoccuper des poursuites à exercer contre leurs caissiers ou mandataires infidèles.

Par le fait du contrat, la Compagnie étant subrogée à tous les droits du patron, celle-ci se charge de poursuivre s'il y a lieu.

M. Prouvost cite à l'appui plusieurs exemples et donne un aperçu des prix demandés par la Compagnie pour couvrir ces risques.

Séance du 10 mai 1881.

Présidence de M. Léon GAUCHE.

M. le PRÉSIDENT donne communication de l'idée émise par M. Mathias, relativement à l'organisation des comptes-rendus des publications reçues par la Société.

Une discussion s'étant engagée relativement à cette organisation, le Comité décide que l'on attendra de nouvelles instructions du Conseil d'administration sur les mesures à prendre.

Séance du 14 juin 1881.

Présidence de M. LÉON GAUCHE.

M. le PRÉSIDENT explique aux assistants, le but que se propose le Conseil d'administration en invitant les comités à répartir entre leurs membres l'examen des publications périodiques que reçoit la Société, afin de pouvoir signaler les articles d'un intérêt sérieux. A la suite de cette communication, M. le D^r ARNOULD s'inscrit pour le dépouillement, au point de vue de l'hygiène, du *Journal d'hygiène*, du *Moniteur Quesneville*, du *Bulletin scientifique* et du *Dingler's journal*.

Plusieurs autres membres présents s'occuperont de rechercher dans les diverses publications polygraphiques les articles qui peuvent intéresser le Comité.

M. Edouard CREPY entretient le Comité de la question des voies et des tarifs des transports. Après une discussion à laquelle prennent part les membres présents, M. le PRÉSIDENT invite M. Crepy à reproduire ses idées en Assemblée générale.

M. le D^r ARNOULD fait hommage à la Société d'un rapport sur un projet d'hôpital maritime.

TROISIÈME PARTIE.

TRAVAUX PRÉSENTÉS A LA SOCIÉTÉ.

DU
CARBONATE DE CALCIUM

Considéré comme point de départ de l'Alcalimétrie

Par JEAN DE MOLLINS,
Docteur ès-sciences de Zurich.

Les divers ouvrages de chimie analytique mentionnent les méthodes suivantes pour la préparation des liqueurs titrées normales⁽¹⁾ :

1. *Emploi du carbonate de soude.*— On soumet du carbonate

(1) Voici les différentes données que nous avons pu trouver sur l'emploi du carbonate de calcium pour fixer le titre d'une solution acide :

Dictionnaire de Ad. Würtz, t. I, p. 256. « On peut déterminer la richesse des solutions acides comme l'a proposé M. Grandeau, d'après la quantité de cette dissolution qui est nécessaire pour décomposer 4 équivalent de carbonate de chaux pur. »

Fehling's Handwörterbuche der Chemie, 1874. On dissout une quantité connue de carbonate de calcium en excès dans l'acide à essayer, on porte à l'ébullition pour décomposer le bicarbonate et l'on pèse le carbonate restant.

F. Mohr. Lehrbuch der chemisch-analytischen Titrir-methode 1878 : « Pincus a

de soude à une recristallisation ; on le calcine pour le déshydrater, et l'on pèse rapidement un équivalent du sel, en évitant que, pendant cette opération, il ne se charge de l'humidité de l'atmosphère.

2. *Emploi de l'acide oxalique.* — Il faut également faire subir à ce corps une recristallisation, et parfois même une purification complète pour en éloigner l'oxalate de potasse.

3. *Emploi des acides sulfurique ou chlorhydrique.* — On fait un dosage par les pesées de chacun de ces deux acides contenus dans un volume connu de leurs solutions aqueuses.

Toutes ces méthodes demandent beaucoup de soins, et occasionnent au chimiste des pertes de temps plus ou moins considérables.

Il existe dans le domaine de la chimie des idées très simples qui prennent parfois un temps plus ou moins long pour se faire jour, pour percer ; c'est le cas de l'idée qui est à la base de cette note⁽⁴⁾.

Si l'on cherche dans les principaux ouvrages de chimie tels que le Dictionnaire de Ad. Würtz, le Dictionnaire allemand de Fehling, les Traités d'analyse de Mohr et de Fresenius, on trouve l'idée d'employer le carbonate de chaux comme base de l'alcalimétrie à peine mentionnée ou très-superficiellement développée ; aucun

» proposé l'emploi du carbonate de calcium sous sa forme la plus pure, le spath
» d'Islande comme base de l'alcalimétrie.

» Il n'est pas possible, néanmoins, de titrer directement ce sel avec un acide ; il
» faut ajouter d'abord un excès d'acide, excès qu'on évalue ensuite au moyen
» d'une solution alcaline. Ces opérations compliquent un peu la préparation des
» liqueurs, » etc.

» L'acide chlorhydrique décime attaque très-faiblement le spath d'Islande. On
» voit parfois de petits fragments de ce corps résister à l'action de l'acide chaud
» pendant plus d'une demi-heure. »

(4) Nous adoptons pour ce travail les anciennes formules ou formules par équivalents ; la plupart des auteurs des traités de chimie analytique emploient ce système de notation ; nous sommes obligé de faire comme eux pour que nos chiffres cadrent immédiatement avec les leurs.

ouvrage, à notre connaissance, ne l'a rangée à sa véritable place, c'est-à-dire à la suite des méthodes générales servant de point de départ à l'alcalimétrie.

Le manque de publicité du procédé que nous allons décrire a été cause que nous en avons élaboré un, qui, à notre insu, avait déjà été partiellement développé par M. Grandeau, directeur de la Station agronomique de l'Est, à Nancy.

Notre mémoire était rédigé; cependant, avant de le livrer à la publicité, nous faisons encore un dernier effort pour nous assurer que nous n'allions pas sur les brisées d'autrui; nos recherches nous firent enfin découvrir dans le *Traité d'analyse des matières agricoles*, de M. Grandeau, une méthode qui varie peu de la nôtre et que nous appellerons, par conséquent, la méthode Grandeau.

Dès lors, nous remettons en portefeuille notre travail détaillé; néanmoins, trois circonstances nous poussent à en publier les principaux résultats :

1° Nous avons simplifié les manipulations et les calculs pour la préparation des *liqueurs normales*, ce qui rend, croyons-nous, notre méthode plus expéditive que celle de M. Grandeau;

2° Des essais de contrôle nous ont démontré l'exactitude rigoureuse de cette méthode;

3° Nous croyons qu'il est bon d'attirer l'attention des chimistes et des industriels, plus qu'on ne l'a fait jusqu'à ce jour, sur un procédé analytique tout aussi exact et surtout beaucoup plus expéditif que ses devanciers.

Voici la méthode de titrage de l'acide chlorhydrique usitée à la Station agronomique de l'Est et telle que nous la trouvons décrite dans le *Traité d'analyse des matières agricoles* de M. L. Grandeau. — Paris, librairie agricole, rue Jacob, 26, voir p. 56 :

« Pour titrer un acide, on opère de la manière suivante : Suppo-

« sons qu'il s'agisse de déterminer la richesse de l'acide chlorhy-
« drique du commerce. On prend un volume connu de l'acide à
« essayer, soit 100 centimètres cubes, par exemple, on l'étend
« d'eau de manière à former un litre. On pèse 2 gr. 500 de carbo-
« nate de chaux pur et desséché au bain de sable, on les introduit
« dans un matras à fond plat et à large ouverture, puis, à l'aide
« d'une pipette graduée, on verse dans le ballon 10 centimètres
« cubes de l'acide chlorhydrique; dès que l'effervescence a disparu,
« on ajoute encore 10 centimètres cubes de la liqueur, et l'on
« recommence cette opération jusqu'à ce que le carbonate de chaux
« soit entièrement décomposé. On note le nombre de centimètres
« cubes employés; supposons qu'il soit ici égal à 80; on verse
« dans un autre vase une quantité de liqueur chlorhydrique égale
« à celle qu'on a employée pour dissoudre le carbonate de chaux,
« et l'on colore les deux liquides par quelques gouttes de teinture
« de tournesol. On sature alors exactement les deux liqueurs au
« moyen d'une solution quelconque de soude ou de potasse
« caustiques, en mesurant le volume employé à cette opération.

« Supposons que la liqueur chlorhydrique ait exigé 77 centimètres
« cubes de soude et la liqueur chlorhydrique calcique 15 centimètres
« cubes seulement de la même dissolution, la différence des deux
« nombres ($77 - 15 = 62$) exprime le volume de soude corres-
« pondant au volume d'acide saturé par le carbonate de chaux; la
« proportion

$$77 : 80 = 62 : x$$

« nous donnera le volume de cet acide. $x = 64,4$ centimètres cubes,
« c'est-à-dire que les $\frac{64,4}{80}$ du liquide acide employé ont été saturés
« par 2 gr. 500 de carbonate de chaux; donc 80 centimètres cubes
« exigeraient 3 gr. 106, et 1 litre, 38 gr. 825 de carbonate de
« chaux: 50 grammes de carbonate de chaux correspondent à
« 36 gr. 5 d'acide chlorhydrique sec et pur; donc un litre de
« notre dissolution renferme 28 gr. 346 d'acide pur, et l'acide
« essayé en renferme dix fois plus ou 283 gr. 46 par litre.

« On peut effectuer le calcul d'une manière plus simple encore
« en tenant compte directement des volumes de soude employés à
« saturer chacune des deux liqueurs, sans chercher les volumes
« d'acide auxquels ils correspondent.

« On a trouvé que 2 gr. 500 de carbonate de chaux corres-
« pondent à $77^{\text{cc}} - 15^{\text{cc}} = 62^{\text{cc}}$ de soude et que, d'autre part,
« 80 centimètres cubes de la liqueur acide correspondent à 77 cen-
« timètres cubes de la même solution; l'équation :

$$\frac{2,5 \times 77}{77 - 15} = x$$

« nous donnera la quantité de carbonate de chaux correspondant à
« 80 centimètres cubes d'acide. On voit donc qu'il suffira de mul-
« tiplier le poids du carbonate de chaux employé par le rapport des
« volumes des solutions de soude pour trouver le poids du carbonate
« de chaux correspondant au volume d'acide employé. Il suffira
« de rappeler que 50 grammes de carbonate de chaux correspondent
« à un équivalent d'un acide quelconque pour faire voir qu'en
« divisant par 50 le poids du carbonate de chaux 3 gr. 106 qui
« sature 80 centimètres cubes de liqueur acide, on obtiendra
« un coefficient qui, multiplié par l'équivalent de l'acide chlorhy-
« drique donnera en grammes la richesse de l'acide employé. Si
« l'acide essayé était l'acide azotique, en remplaçant 36,5 par 54,
« on aurait sa richesse, et ainsi de suite.

« Les deux formules générales suivantes sont d'une grande
« simplicité et ne nécessitent, dans leur application, qu'un calcul
« très peu compliqué :

$$P \times \frac{S}{S - S'} = Q; \frac{Q}{50} = C$$

P = Le poids du carbonate de chaux employé.

« S = La quantité en volume de la soude qui sature la liqueur
« acide.

« S = La quantité en volume de la soude qui sature la liqueur
« acido-calcaire.

« Q = La quantité de carbonate de chaux correspondant au
« volume de liqueur employé.

« 50 = Équivalent du carbonate de chaux.

« C = Coefficient à multiplier par l'équivalent de l'acide en
« dissolution pour avoir la richesse d'un acide quelconque.

« Enfin, nous observerons, en terminant, que le point de départ
« de cette méthode, étant la loi des équivalents, la pureté des
« acides employés est sans influence sur les résultats obtenus. »

Il n'y aurait rien à ajouter à la méthode de M. Graudeau si nous n'avions en vue que le dosage de l'acide chlorhydrique ; néanmoins, comme notre but est la préparation des *liqueurs normales*⁽¹⁾ acides ou alcalines, c'est-à-dire de liqueurs renfermant, par litre, 4000 équivalents soit d'acide chlorhydrique anhydre, soit de soude caustique, nous allons décrire les manipulations et les calculs très simples qui sont à la base de notre procédé.

Pour préparer des liqueurs normales de soude caustique et d'acide chlorhydrique, nous titrons d'abord des solutions quelconques⁽²⁾ de ces deux corps l'une avec l'autre, de manière à fixer leur équivalence réciproque.

Nous faisons alors dissoudre 1 gramme, soit 20 équivalents, de carbonate de calcium dans un volume donné de la liqueur acide, nous ajoutons du tournesol et nous ramenons au bleu avec la solution de soude. *Un calcul très simple nous permet alors de trouver*

(1) On considère généralement les liqueurs normales comme renfermant l'équivalent d'un corps par litre ; nous trouvons plus simple pour les calculs de les considérer comme renfermant l'équivalent par centimètre cube ou 1000 équivalents par litre.

(2) Il va sans dire que les liqueurs primitives doivent être plus concentrées que la liqueur normale à obtenir.

les volumes des solutions alcaline et acide renfermant 20 équivalents de soude (NaO) ou d'acide (HCl), c'est-à-dire correspondant aux 20 équivalents de carbonate de calcium. Dès lors, en multipliant les chiffres indiquant ces volumes par 50 nous aurons les quantités des liqueurs primitives qui renfermeront 1000 équivalents d'alcali et d'acide, c'est-à-dire les quantités qui devront être portées à 1 litre par l'adjonction d'eau pure.

Carbonate de chaux. — De même que M. Grandeau, nous avons employé du carbonate de chaux artificiel. Nous préparions ce sel par la précipitation du chlorure de calcium par le carbonate d'ammoniaque ; séché et légèrement calciné, il se présente sous forme d'une poudre blanche très-légère et très-soluble dans l'acide chlorhydrique dilué.

Dissolution du carbonate de chaux et titrage. — Nous avons employé pour dissoudre le carbonate de chaux un vase à précipitations chaudes de 8 centimètres de diamètre sur 13 centimètres de hauteur ; le carbonate étant en suspension dans un peu d'eau, nous placions le vase sur une feuille de papier noir et nous laissions couler petit à petit, d'une burette graduée, l'acide chlorhydrique jusqu'à ce que le sel eût entièrement disparu ; il fallait pour cela employer quelques centimètres cubes d'acide en excès. En imprimant au liquide un mouvement de rotation l'on voyait très bien les particules du sel se rassembler au centre du vase jusqu'au moment de leur disparition totale.

L'effervescence se produisait graduellement sans occasionner la moindre déperdition de liquide.

Lors du titrage par la soude caustique, la présence d'acide carbonique dans le liquide rendait indistinct le point de saturation par l'alcali ; pour obvier à cet inconvénient nous laissions couler la soude dans la liqueur acido-calcaire ajoutée de tournesol, jusqu'à ce que

la coloration bleue apparaît d'une manière passagère ; à ce moment, nous portons à l'ébullition et nous achevons le titrage sur le liquide bouillant. Le passage du rouge au bleu était parfaitement net.

Cette dissolution et ce titrage exigeaient à peine dix minutes.

EXEMPLE.

(1). Préparé une dissolution d'acide chlorhydrique en portant à 1 litre environ 150 centimètres cubes d'acide concentré.

(2). Préparé une solution de soude caustique.

A. *Equivalence des deux solutions* = 15^{cc} sol. 1 = 12,53^{cc} sol. 2.

B. *Dissolution du carbonate de calcium*. — Pris 15^{cc} sol. 1, dissous 1 gramme ou 20 équivalents de carbonate de calcium.

C. *Titration de la liqueur acido-calcaire* — Il faut 2^{cc}43 de la solution de soude (2) pour ramener le tournesol au bleu.

Préparation de la liqueur normale de soude. — 12,53 — 2,43 = 10,10, c'est-à-dire que 10,1 centimètres cubes de solution de soude (2) renferment 20 équivalents de Na O puisqu'ils correspondent à 20 équivalents de carbonate de calcium.

On aura donc 10,1 × 50 = 505, c'est-à-dire que 505 centimètres cubes de la solution (2) renfermeront 1000 équivalents de soude Na O.

Dès lors, pour préparer la liqueur normale, on prendra 505 centimètres cubes de la dissolution (2) et l'on ajoutera de l'eau distillée pour parfaire un litre.

Préparation de la liqueur chlorhydrique normale. — Les équivalences et les chiffres précédents nous fourniront la proportion : 10,1 : 12,53 = x : 15 d'où $x = 12^{\text{cc}}09$, c'est-à-dire que 12^{cc}09 de la solution acide (1) renfermeront 20 équivalents d'HCl. Par

conséquent $12.09 \times 50 = 604,5 =$ volume de la solution (1) qu'il faudra porter à 1 litre pour que la liqueur soit normale.

AUTRE EXEMPLE.

On peut encore opérer d'une manière plus simple au point de vue des calculs. On préparera une liqueur d'acide chlorhydrique et une liqueur de soude, toutes deux plus concentrées que la solution normale à obtenir *et se saturant exactement à volumes égaux*.

Dès lors, les chiffres que donnera le titrage au carbonate de calcium pourront s'appliquer aux deux solutions sans l'emploi d'autres calculs qu'une simple multiplication.

Détail de l'opération. — Équivalence des deux solutions = 25^{cc} solut. HCl = 25^{cc} solut. NaO. On prend 25^{cc} de la liqueur acide, on y dissout 1 gr. de carbonate de calcium. — Soude en retour pour ramener au bleu = $6,6^{\text{cc}}$

$$25 - 6,6 = 18,4.$$

Donc $18^{\text{cc}}4$ de la solution de soude renfermeront 20 équivalents de NaO, mais vu l'égalité des deux liqueurs on aura aussi $18^{\text{cc}}4$ de la solution d'HCl qui renfermeront 20 équivalents d'acide HCl.

Dès lors, le chiffre $18,4 \times 50 = 920$ nous indiquera le volume des deux solutions qui devra être porté à 1 litre par l'adjonction d'eau distillée.

Les essais de contrôle de la méthode que nous venons de décrire ont donné des résultats très-satisfaisants.

Après avoir préparé une dissolution normale d'acide chlorhydrique basée sur le titrage au carbonate de calcium, nous avons fait l'analyse de cette liqueur en précipitant l'acide par le nitrate d'argent et en pesant le chlorure d'argent formé.

Voici les résultats :

La théorie exige par centimètre cube 0^{gr}.03646 HCl.

L'analyse a donné — — 0^{gr}.03650 —

Nous estimons que ces chiffres sont aussi exacts que ceux fournis par les autres méthodes analytiques.

La grande stabilité du carbonate de calcium, sa préparation et sa manutention faciles, en font un corps beaucoup mieux qualifié comme base de l'alcalimétrie que ceux que l'on a employés jusqu'à ce jour (carbonate de soude. — Acide oxalique. — Acides sulfurique et chlorhydrique, etc.).

CONCLUSIONS.

1. — La méthode de dosage de l'acide chlorhydrique par le carbonate de calcium mérite d'être prise en plus sérieuse considération par les chimistes que cela n'a été le cas jusqu'à ce jour.

2. — La préparation de liqueurs normales d'acide chlorhydrique et de soude caustique est plus expéditive et tout aussi exacte par l'emploi du carbonate de calcium que par l'application des méthodes alcalimétriques actuellement en usage (4).

(4) Il nous faut moins d'une heure pour préparer nos solutions normales étant admis que nous ayons sous la main de la soude caustique suffisamment décarbonatée.

JEAN DE MOLLINS.

Croix, près Roubaix,
Laboratoire de MM. Isaac HOLDEN et fils,

Avril 1884.

LES FIBRES TEXTILES DE L'ALGÉRIE

Par M. ALFRED RENOARD Fils.

L'Algérie utilise un grand nombre de fibres textiles, de natures très-diverses. Parmi celles qui donnent lieu aux transactions les plus suivies, nous signalerons principalement pour les fibres végétales : l'alfa et le palmier-nain ; pour les fibres animales : la laine et la soie ; parmi celles qui, sans donner lieu à une activité commerciale aussi grande, sont largement utilisées dans le pays et peuvent tôt ou tard prendre une place importante entre les productions de la colonie, nous citerons dans le règne végétal : le lin, le coton, la ramie, le sparte, l'agave, la fétuque, le diss et l'œschynomera ; dans le règne animal : les poils de chèvre et de chameau.

I.

Productions importantes du règne végétal.

L' A L F A.

Alfa est le nom arabe, passé dans le langage vulgaire, d'une graminée le *stipa tenacissima* (Linn) ou *machrochloa tenacissima* (Kunth). La plante croît non-seulement en Algérie, mais encore en Espagne, en Portugal, en Grèce et en Barbarie.

Elle se présente sous forme d'une touffe de feuilles aiguillées, plates, longues et étroites, dont les bords s'enroulent rapidement les uns sur les autres, de façon à lui donner bientôt l'apparence des tiges du jonc. Elle se plat particulièrement au soleil et dans les endroits qui manquent d'eau, se développant vraisemblablement aux dépens de l'atmosphère, abstraction faite des éléments minéraux qu'elle doit puiser dans le sol. Lorsqu'elle est en pleine maturité, elle est surmontée d'un épi court et pointu.

En Algérie, l'alfa vient en profusion dans toute la colonie, dans le Sahara comme dans le Tell, mais principalement dans la région dite des Hauts-Plateaux. Au sud de la province d'Oran particulièrement, elle couvre dans ces contrées d'immenses espaces, résistant à la chaleur comme à la sécheresse, croissant seule sur un sol aride, ombrageant le sol et le roc de ses épaisses touffes, hautes de 1 m. à 1 m. 1/2, pendant que la végétation tout entière s'affaisse sous l'ardeur du soleil d'été. Lorsque le vent souffle sur ces régions, les plantes d'alfa s'agitent, se courbent, se redressent, tourbillonnent en tous sens, et produisent aux yeux du spectateur étonné l'effet d'une mer agitée; en temps ordinaire, tout est immobile. Les colons ont désigné ces espaces du nom caractéristique de *mer d'alfa*.

En Espagne, l'alfa vient surtout dans les terrains calcaires et gypseux; on la rencontre dans la Manche, la Castille, Murcie et Valence, où l'on appelle *atochales* les vastes terrains qu'elle couvre en entier. Cependant, elle affectionne principalement tout le littoral africain du pays depuis Murcie jusque Gibraltar.

En Grèce et en Barbarie, où on la voit aussi abondamment, les feuilles n'y sont pas aussi fines, mais elles sont plus longues que celles d'Algérie; elles atteignent régulièrement 1 m. 60 de hauteur.

Exploitation de l'alfa. — Comme l'alfa est une graminée qui croît spontanément sans culture, et qu'on ne replante jamais une fois arrachée, il faut nécessairement, pour perpétuer la

plante, en retirant les feuilles sans enlever la racine du sol. Les ouvriers préposés à l'arrachage des feuilles (qu'on appelle *alfatiers*) se répandent alors sur les terrains à alfa ; ils exercent sur les feuilles un effort de traction de bas en haut progressivement accentué, et, de cette façon, détachent celles-ci du collet qui les relie à la souche. Ces feuilles sont engainées à la base de la plante, l'opération consiste donc à les « débotter. » Comme elles blesseraient les mains des travailleurs, les alfatiers se munissent d'un petit bâtonnet autour duquel ils enroulent l'extrémité de la plante.

En opérant ainsi, non-seulement on conserve l'alfa, dont les feuilles repoussent quelques mois après avoir été arrachées, mais on ne s'embarrasse pas de produits inutilisables en industrie. Dans une touffe, en effet, les feuilles seules servent à quelque chose ; le reste, c'est-à-dire la racine et l'épi, ne peut être utilisé que comme fourrage : les chevaux mangent la racine, les chameaux quelquefois la feuille, les moutons l'épi ; encore ces derniers recherchent-ils de préférence les petites herbes qui poussent sous la protection de cette plante rustique, ce qui a fait dire que si elle venait à disparaître, les steppes de l'Algérie ne sauraient être habitées par les Arabes pasteurs et se dénuderaient complètement comme le grand désert auquel elles servent de préface.

Un grand nombre de ceux qui vont arracher l'alfa s'en interdisent l'exploitation pendant l'hiver et avant la complète maturité des tiges. Lorsqu'en effet la plante n'est pas mûre, la tige ne casse pas au collet et la racine sort de terre ; en outre, la maturité s'effectue justement pendant l'hiver, alors que le terrain est mouillé et qu'il n'est pas possible de tirer sur l'alfa sans l'enlever complètement du sol. Ils ne procèdent donc à l'arrachage que d'avril à juin. Mais, dans certaines exploitations particulières, on ne prend pas autant de précautions ; on arrache tout, on dévaste les plantations d'alfa, et l'on se prive ainsi d'une richesse incontestable, alors qu'il serait si facile de l'entretenir sans plus de peine.

Utilisation de l'alfa. — Les usages auxquels on fait servir

l'alfa sont des plus divers, mais les principaux sont la sparterie, la papeterie et la corderie.

Nous avons visité récemment plusieurs usines et corderies d'alfa, notamment à Perrégaux et à Oran: nous croyons intéresser nos lecteurs en leur indiquant les diverses manipulations que l'on fait subir à cette graminée avant d'en faire une corde.

Lorsque l'alfa arrive à l'usine, on commence par en faire le triage. Ce sont des femmes que l'on charge de cette opération. Celles-ci en distinguent alors plusieurs qualités: les plus belles feuilles sont mises à part sous le nom d'*alfa de sparterie*; on classe ensuite celles qui suivent en trois genres désignés sous les N^{os} 1, 2, 3, destinés à la corderie ou à la papeterie; les rebuts, appelés *alfas noirs*, ne servent qu'à la papeterie.

L'alfa qui doit être exporté est presque toujours destiné à la fabrication du papier. Il est séché huit ou dix jours avant d'être emballé et perd par la dessiccation environ 40 % de son poids.

Lorsqu'il est bien sec, on en fait des balles comprimées de 160 à 170 kilogs, au moyen de la presse à bras, de la presse à mulet ou de la presse hydraulique (cette dernière étant préférée). Ces balles, enrobées d'une toile solide, et cerclées en fer pour les belles qualités, peuvent être transportées aisément et sont d'un facile arrimage.

Les alfas destinés à la fabrication des cordes ne doivent être ni trop jeunes, ni trop vieux; trop jeunes, ils sont courts et contiennent peu de filaments; trop vieux, ils sont durs et cassants. Il faut donc utiliser les feuilles dont la fibre est suffisamment formée.

Celles-ci sont alors battues à l'aide de fortes machines, dans lesquelles des pilons écrasent la plante préalablement humectée. Le battage a pour résultat de désagréger quelque peu la matière végétale en mettant à nu la matière filamenteuse.

Les feuilles sont ensuite attachées par une extrémité entre deux mâchoires en bois et lancées dans une sorte de machine à peigner complètement analogue aux peigneuses à lin. La principale partie

de cette machine se compose, en effet, de quatre bras tournant autour de deux arbres horizontaux parallèles, portant à leur extrémité des barrettes munies de dents convenablement espacées. Dans leur rotation, les dents atteignent l'alfa qui reste suspendu au point de rencontre, dans un chariot parallèle un peu plus haut que l'axe de ces arbres, et n'y laissent que la fibre verte et tenace qui constitue la substance propre des feuilles. Ces dents sont nettoyées d'une manière quelconque lorsqu'elles sont trop chargées. Lorsque les mâchoires arrivent au bout de la machine, on les retire du chariot; on change de place l'alfa peigné par une extrémité pour le replacer du côté opposé, et l'on peigne la partie qui n'est pas encore travaillée. Au dire des fabricants, cette machine ne donne que des résultats médiocres.

Ainsi peignées, les feuilles d'alfa ont l'apparence d'un chanvre grossier, court et un peu sale, mais elles sont très-tenaces et parfaitement propres à la fabrication des cordes, tapis d'entrée et d'escalier en sparterie, tissus nattés, etc. Elles sont livrées aux cordiers et fabricants spéciaux qui les soumettent aux diverses manipulations auxquelles on soumet le chanvre pour une semblable destination.

De l'alfa en Algérie. — C'est l'exploitation de l'alfa en Espagne qui a été l'origine de l'utilisation de cette fibre en Algérie.

Dans les premiers temps, on n'accordait dans la Péninsule aucune valeur à cette plante. Elle était extirpée comme une mauvaise herbe; les propriétaires des terrains où elle croissait la brûlaient et en arrachaient les racines pour la détruire complètement. Lorsque les Anglais, vers 1862, arrivèrent pour acheter ces touffes dont personne ne voulait, les Espagnols s'aperçurent alors seulement qu'ils pourraient les utiliser. Ils apprirent à les arracher sans retirer la plante de terre, puis ils en fabriquèrent divers objets pour leur consommation domestique.

Tout d'abord ils en firent des semelles d'espadrilles; encore

aujourd'hui, un grand nombre de villages n'utilisent pas l'alfa d'une autre façon, et dans certaines communes de la côte, notamment à Betera, Naguero, Villavieja, Santa-Pola et Millares, les trois quarts des habitants en fabriquent journellement une centaine de paires, habituellement vendues six cuartos la paire. Puis on en fit des vases dits de sparte, des filets, et ce ne fut que plus tard qu'on songea à en confectionner des cordes. Actuellement, les cordes en alfa, qui pourrissent difficilement au contact de l'eau, servent, à l'exclusion de toutes autres, dans les norias et les puits, pour l'extraction des eaux; on les utilise aussi dans les constructions pour élever des poids et opérer des tirages de grande résistance; elles sont encore employées par les laboureurs, les muletiers, les maçons, les bergers, etc. Pour les fabriquer, on fait macérer la plante dans les mares et les lagunes, puis on la broie, soit au moyen de maillets à main, soit avec une machine, et l'on finit par les peigner comme nous l'avons dit tout-à-l'heure. Il y a des communes, comme Arazau, où l'on ne prépare que le sparte écrasé, d'autres où on le peigne seulement et où l'on en fait un produit manufacturé.

On extrait environ en alfa 150,000 tonnes anglaises des côtes d'Espagne, mais on n'en exporte en moyenne que 60,000. Le principal port de destination est Newcastle-on-Tyne, dont les docks en renferment constamment plus de 20,000 tonnes, et où se trouvent un certain nombre de maisons espagnoles qui se livrent exclusivement au commerce de cet article; les autres ports d'importation sont Cardiff, Liverpool, Glasgow, Edimbourg, Aberdeen et Londres. Les ports d'embarquement en Espagne sont: Alicante, Almeria, Carthagène, Malaga, Garrucha, Motril et Aguilas.

L'alfa d'Espagne est le plus fin de tous. Il paraît qu'en Angleterre on en prépare couramment certains genres de tissus grossiers et qu'on le mélange quelquefois au coton, notamment pour la fabrication des veloutés.

Les Anglais ne s'adressèrent à l'Algérie que lorsque l'alfa qu'ils prenaient à l'Espagne atteignit, dans ce pays, un prix exagéré. La

récolte de la Péninsule fut, en effet, dès 1868, entièrement accaparée par de puissantes maisons anglaises qui ne la proposèrent plus qu'à un coût inabordable. Il fallut, pour le moment, s'en contenter. Mais, l'année suivante, des achats furent effectués au Maroc, qui en expédia environ 2.000 tonneaux en Angleterre, et comme dans ce pays à demi civilisé le transport et l'exploitation de l'alfa présentaient de grandes difficultés, des agents furent dirigés vers l'Algérie, pour y acheter tout ce qu'ils pouvaient trouver de disponible. Dès ce moment, l'exportation de la colonie prit des proportions inaccoutumées.

Le premier envoi d'Algérie en Angleterre datait cependant de 1862, mais ce n'avait été qu'un essai. Le *Moniteur de l'Algérie* nous apprend, en effet, qu'un navire anglais, l'*Hippocampe*, partit à cette époque d'Oran à Newcastle, avec un chargement d'alfa. Dans les années suivantes, il fut envoyé de Mers-el-Kebir, port d'Oran, et d'Arzew, les quantités suivantes :

1863.....	10.500 quint. mét.
1864.....	19.000 —
1865.....	28.000 —
1866.....	42.000 —
1868.....	27.000 —
1869.....	90.000 —
1870.....	370.000 —

On voit donc, en effet, qu'à partir de 1869, l'exploitation devint subitement considérable. Ce fut nécessairement au détriment de l'exploitation. Seuls, les *indigènes* se livrèrent tout d'abord à l'arrachage de l'alfa, dénudant le plus souvent les terrains où poussait cette graminée, et les transportant à la mer sur de lourds chariots; à la fin de 1871, ils avaient défoncé, ruiné, réduit à néant, toutes les routes fréquentées de la province d'Oran.

Tant que l'arrachage fut entre les mains des indigènes, les Anglais ne traitèrent qu'avec les commissionnaires, la plupart juifs,

qui servaient d'intermédiaires entre eux et les alfatiers. Aujourd'hui que le gouvernement a accordé pour 3, 6 ou 9 années, une légère partie des terres domaniales sur lesquelles croît l'alfa (à raison de 31 centimes dans le département d'Oran et de 20 centimes dans celui de Constantine), l'étranger préfère traiter avec les concessionnaires, qui exploitent dans de meilleures conditions. Le bon marché seul les fait revenir aux indigènes.

On estime à plus de 5 millions d'hectares la superficie des Hauts-Plateaux couverte d'alfa. Voici comment le colonel Charrier, qui a habité longtemps Saïda, nous en décrit la topographie :

« Si l'on étudie, dit-il, la configuration de l'Algérie depuis Orléansville jusqu'au Maroc, on voit qu'elle affecte la forme d'un tronc de pyramide s'élevant par gradins, du nord au sud. Chaque gradin correspond à un palier qu'il soutient, horizontal et d'une grande étendue. En bas, sur le premier palier, sont les plaines du Tlélat, de Relizane, d'Orléansville; au-dessus, sur le deuxième palier, les plaines de Sidi-bel-Abbès, d'Egris, de Tagremaret; plus haut, les plateaux telliens supérieurs; plus haut encore, au sommet, une table dominant l'ensemble par toutes les têtes des vallées, à plus de 900 mètres d'altitude.

Cette table, base supérieure, est complètement fermée et retient toutes les eaux pluviales qu'elle déverse en son milieu où elles vont former des lacs salés, appelés chotts, dont les principaux sont : le chott Chergui et le chott Garbi, dans la province d'Oran. Elle est bornée au nord par les forêts de la lisière du Teli; à l'ouest, par la frontière du Maroc, au-delà de laquelle elle se prolonge; au sud par la ligne des montagnes des Kçours; à l'est, elle s'étend au-delà du Hodna; sa longueur, dans la partie que nous considérons, est de plus de 400 kilomètres, sa largeur moyenne du nord au sud dépasse 170 kilomètres.

Toute cette table est *couverte* d'alfa. Il y règne en maître absolu, exclusif, ne supportant à côté de lui qu'une petite végétation herbacée qu'il protège, et qui constitue le pâturage sur lequel

vivent d'innombrables troupeaux. Il y forme une nappe à peu près uniforme.

Les bas fonds salés et les lits des rivières dans lesquelles se réunissent les eaux pluviales pour descendre vers les chotts, sont garnis de thym et forment prairie. Cette plaine couvre environ un cinquième du plateau.

La *plaine d'alfa* ne touche pas au Tell : elle en est séparée par une zone presque nue, zone des terres de labour des tribus demi-sahariennes dont la largeur va grandissant de l'ouest à l'est et ne dépasse pas une moyenne de 40 kilomètres.

En partant des différents postes de la lisière du Tell, il faut parcourir les distances suivantes pour pénétrer dans la nappe d'alfa ;

En avant de Sebdou.....	15 kilom.
— de Daya.....	15 —
— de Saïda.....	35 —
— de Fremdah.....	40 —
— de Tiaret.....	50 —
— de Teniet-el-Hâad.....	60 —
— de Boghar.....	60 —

Il est difficile, si l'on n'a pas parcouru la plaine dont nous parlons, de se faire une idée des plantations qui la couvrent. Dès le deuxième jour de marche, le voyageur a quitté un de nos postes avancés, il retrouve l'aspect monotone de la mer immobile, du calme plat. Plus d'horizon autour de lui, si ce n'est le cercle muet, de quelques kilomètres, déterminé par la hauteur du cheval; plus de terre, rien, absolument rien, que le ciel et l'alfa. »

Pour exploiter leurs terrains à alfa, les concessionnaires ne trouvèrent tout d'abord que des ouvriers indigènes; puis, au premier appel, les ouvriers *espagnols* arrivèrent en grand nombre. Ces derniers sont aujourd'hui les meilleurs, on leur donne le nom de *sparteros*.

Le travail auquel ils se livrent est des plus pénibles, ils se trou-

vent toute la journée au milieu de solitudes sans eau, et arrachent la plante sous un soleil de feu, mais rien ne les rebute, car ils obtiennent un salaire très-élevé: ils ne reviennent de leurs chantiers à la commune la plus proche que le dimanche.

Quant aux indigènes, qui exploitent pour leur compte personnel les terrains qui leur appartiennent, ils vont chercher l'alfa soit individuellement, soit par tribus.

Dans le premier cas, ils ne se dérangent que lorsqu'ils ont besoin d'argent. Ils attendent alors qu'on leur signale un acheteur, et, une fois certains du placement, ils rassemblent le personnel de leur tente, femmes, enfants, etc., et lui ordonnent de se mettre immédiatement à l'œuvre. Ceux-ci se précipitent alors sur les champs d'alfa, ils arrachent tout, prennent pêle-mêle ce qui vient, les feuilles mortes, les racines, la terre qui y adhère; puis, le lendemain, ils apportent à l'acheteur ce qui a été glané. L'acheteur, peu scrupuleux, a souvent une bascule qui ne fonctionne que sur trois couteaux et pèse à 25 % de diminution; l'Arabe, encore moins honnête, a soin de mettre des pierres dans tout ce qu'il apporte. On pèse et on paye. Lorsque l'Arabe s'est éloigné, l'acheteur fait sécher les plantes, en fait sur place un triage grossier, puis il dirige le tout sur les magasins de la côte, qui le font emballer et expédier. Le rendement, dans ces conditions, ne s'élève pas à plus de 25 ou 30 %; en outre, on a détruit la plante, et ruiné le sol que l'on a dépouillé sans lui faire aucune restitution.

Dans le second cas, les tribus ne se livrent en bloc à l'exploitation de l'alfa que lorsqu'elles ont fini leurs travaux. Alors, le prix de la plante s'élève en proportion de la concurrence des acheteurs entre eux; plusieurs chantiers s'établissent dans les plaines d'alfa aussitôt que l'exploitation en est commencée par les tribus, et les directeurs surenchérissent les uns sur les autres dans le but d'accaparer la récolte. Cette situation a pour résultat d'exhausser considérablement le prix de la matière première et d'entraîner les tribus voisines à abandonner leurs travaux agricoles, qui leur rapportent

moins , pour aller arracher l'alfa. On sait, entre autres , que , bien des fois , il a fallu contraindre les Khamnès à moissonner les champs de blé des Fellahs , envers lesquels ils s'étaient engagés , alors que ces tribus préféraient , travail pour travail , celui de l'alfa , qui leur paraissait moins pénible et plus rémunérateur.

Nous avons expliqué plus haut comment on préparait l'alfa en Algérie pour la fabrication des cordes. Mais on en fait aussi , là comme en Europe , de la sparterie et du papier. Les principaux ouvrages de sparterie faits en Algérie sont des nattes pour les mosquées , des paniers doubles dits *chouari* pour les transports à dos d'âne ou de mulet , des vases garnis intérieurement de goudron et destinés à recevoir les liquides , des plats , cuillers , tasses à café , corbeilles de tous genres , etc. Les papeteries algériennes sont principalement établies à Saint-Denis du Sig , aux Ouled-Ramoun , etc.

En France , l'alfa exporté d'Algérie ne sert que très-peu à la fabrication du papier ; nous ne connaissons qu'une usine à Dieppe qui l'utilise dans ce but. Mais on en fait surtout de la sparterie , principalement aux environs de Marseille et notamment à Mazargues. Dans cette localité , l'alfa est immergé dans l'eau pendant une certaine durée , puis tressé à la main par les femmes et les jeunes filles du village. Les tresses ainsi confectionnées sont assez larges , on les coud ensemble au moyen de ficelles d'alfa , on en fait des paniers à deux anses dits *couffins* , des poches pour les bêtes de somme , des nattes pour le sol des appartements , etc. ; en faisant saillir les brins , on en fait aussi de petits paillassons pour portes d'entrée. Dans le pays , les jardiniers s'en servent comme de liens , les paysans les utilisent pour mettre en faix les sarments qu'ils apportent au marché.

En Angleterre , au contraire , presque tout l'alfa exporté d'Algérie est utilisé pour la fabrication du papier. Il suffit , pour en faire de la pâte à papier , de le hacher , puis de le traiter pendant six à huit heures par une dissolution de soude caustique : la partie

ligneeuse qui reste est lavée et blanchie par les décolorants ordinaires ; mêlée ensuite à une petite quantité de pâte de chiffons , elle fournit un papier excellent. La Compagnie *Lloyd's weekly newspaper* est celle à qui revient d'avoir introduit l'alfa d'une façon presque exclusive dans certaines papeteries anglaises ; aujourd'hui , les trois quarts des journaux d'Écosse sont imprimés sur papier d'alfa.

On a calculé qu'en totalité , de 1867 à 1877, l'Algérie avait exporté 400 tonnes de cette précieuse graminée , représentant une valeur marchande de plus de 50 millions. Depuis 1877, elle en a expédié 192,553 tonnes , dont 136,926 en Angleterre et 44,592 en Espagne , le reste étant réparti entre divers pays , ainsi qu'il résulte des tableaux comparatifs ci-après :

PAYS DE DESTINATION.	QUANTITÉS LIVRÉES.			TOTAL des trois années
	1877	1878	1879	
	tonnes.	tonnes.	tonnes.	tonnes.
France.....	2.080	4.708	4.252	5.040
Angleterre.....	42.710	46.255	47.760	136.726
Espagne.....	20.859	12.433	11.600	44.592
Portugal.....	4.885	927	4.182	3.994
Belgique.....	1.199	166	784	2.149
Autres pays.....	25	40	47	2
Totaux.....	68.758	61.499	62.596	192.553

Ces expéditions ont été réparties comme suit au cours de chaque année :

PORTS D'EXPÉDITION.	QUANTITÉS EXPORTÉES.		
	1877	1878	1879
	tonnes.	tonnes.	tonnes.
Département d'Oran } Nemours....	750	250	131
	Oran.....	58.679	59.409
Département d'Alger : Alger.....	1.563	4.205	4.999
Département de Constantine } Philippeville.	255	207	351
	Bone.....	780	409
Totaux.....	68.758	61.499	62.596

Ainsi, depuis trois ans, la majeure partie des produits exportés, a été livrée à l'Angleterre et à l'Espagne :

A l'Angleterre.....	71%
A l'Espagne.....	23,16%
	<hr/>
Soit pour ces deux pays	94,16%

Mais, nous en sommes persuadés, d'ici quelques années les exportations doubleront lorsque les navires des autres nations auront appris, comme les navires anglais, à prendre la route de l'Algérie pour y aller chercher l'alfa. En ce moment, les essais commencent. Dans le tableau que nous avons donné plus haut, les 25 tonnes d'alfa expédiées en 1877 l'ont été en destination de la Hollande et des États-Unis à titre d'échantillon; les 10 tonnes exportées en 1878 ont été dirigées au même titre sur les États barbaresques; pour 1879, l'envoi non-dénommé de 17 tonnes comprend 15 tonnes pour les États barbaresques et 2 pour la Russie. Nous ne doutons pas que ces essais n'aient donné pleine réussite et n'aient ultérieurement pour résultat une exportation suivie dans les pays que nous venons de nommer.

LE PALMIER NAIN.

Le palmier nain (*chamærops humilis*) croît en grande abondance dans toute l'Algérie; il y est exploité pour la production du *crin*, dit *végétal*, produit exotique qui possède une partie des qualités du crin animal et qui sur lui a l'avantage d'être à meilleur marché.

Cet arbuste a été longtemps dans notre colonie, et il y est encore parfois, le principal obstacle au défrichement des terres, tant il y pullule et tant il est peu facile de l'en arracher. Ses racines, en forme de carottes, s'y enfoncent à plus d'un mètre de profondeur, et, quand sa tige n'est que coupée, il germe immédiatement et repousse plus vigoureux. Dans certains cas, les Arabes, voulant se

débarrasser des broussailles qui , dans certaines terres , ont envahi une grande portion du sol , y mettent le feu : ils réussissent ainsi à faire disparaître ces broussailles , mais ils ne font que dégager les pousses de palmier nain et leur donner un plus libre essor. Ordinairement cet arbuste n'atteint guère que 60 à 80 cent. de hauteur, mais quand il est protégé , comme dans les cimetières arabes par exemple , il dépasse parfois 1^m 50.

Dès le principe , les indigènes ont utilisé cette plante. Ses racines servaient de combustible, ou bien on en faisait une sorte de charbon léger. Les Arabes ont même employé les fibres qu'ils retiraient des feuilles et des tiges , mêlées au poil de chameau ou à la laine , pour fabriquer les étoffes de tente ; avec la feuille brute , ils font encore aujourd'hui des paniers , des nattes , des corbeilles , des chapeaux , des éventails , des sacs , et généralement toutes sortes d'ouvrages de sparterie , de corderie et de tapisserie.

C'est un propriétaire de Chéragas , à 14 kilom. d'Alger , qui a songé le premier , il y a quelques années , à travailler le palmier nain pour en obtenir un crin végétal. Aujourd'hui , il y a en Algérie des établissements extrêmement importants qui se livrent dans les trois provinces à cette fabrication ; les exportations sont d'ailleurs considérables ; elles étaient en 1867 de 2,100,000 kilogrammes environ , elles s'élèvent aujourd'hui aux chiffres suivants :

1875	8,296,373 kilom.
1876	8,390,960 —
1877	9,440,338 —
1878	7,806,802 —
1879	6,559,279 —

Voici comment nous avons vu procéder en Algérie à la préparation du crin végétal :

Les feuilles palmées , munies de leurs queues , sont apportées par les Arabes dans la cour de l'usine , à l'état vert , au prix de 20 fr. la tonne. Comme elles sont employées de suite , et qu'elles ne

craignent ni la pluie ni le soleil, on se contente de les empiler sur le sol sans prendre la peine de les hangarer.

La première opération est le *trilage*, qui se fait par des femmes et des enfants; la seconde, la *coupe des queues*, dont se charge un ouvrier spécial, et la troisième le *peignage des feuilles*.

Ce peignage n'est autre chose qu'un cardage grossier. Pour y procéder, un ouvrier saisit fortement de la main droite une poignée de feuilles vertes, et il la présente à une petite carde qu'il a devant lui. Cette carde n'est autre qu'un tambour sur lequel on a fixé grossièrement des clous, qui tourne constamment avec une grande rapidité, et qui, pour garantir les mains de l'ouvrier, est entourée d'une boîte en bois, munie d'une seule ouverture par où l'on passe les feuilles. Comme il est nécessaire que ces feuilles soient humectées pendant le travail, on surmonte la boîte d'une caisse en fer blanc remplie d'eau qui jaillit par un trou percé à la base: on s'arrange de manière que la poignée à carder soit atteinte par le filet d'eau et on remplit la caisse à nouveau lorsqu'elle s'est vidée. Avec ce système des plus primitifs, un homme arrive encore à carder 5 à 600 kilogrammes de feuilles par jour.

Lorsque les feuilles ont été peignées des deux côtés, elles présentent l'aspect d'une poignée de fibres grossières et courtes. On les fait alors sécher, puis on les porte à l'atelier où elles sont tordues pour servir après préparation comme crin à rembourrer.

Ce qu'on appelle dans l'usine « un chantier » se compose de six trieuses, d'un coupeur et de deux cardeurs. Les trieuses sont payées par jour 1 fr. 50, le coupeur 2 fr. 50 et les cardeurs 60 cent. au quintal.

Pour tordre les fibres, un ouvrier saisit pêle-mêle dans son tablier une grande quantité de filaments cardés, et les présente à un émerillon attaché à un poteau sur l'axe d'une roue que tourne un enfant. Les fibres s'entortillent autour du crochet, celui-ci qui tourne constamment entraîne les autres, et l'ouvrier s'éloigne en les guidant avec la main. Bientôt les fibres constituent une sorte de

corde d'un côté fixée au crochet, de l'autre tenue fortement et tendue horizontalement par lui; à ce moment, l'enfant qui tourne la roue s'arrête, détache du crochet une extrémité de la corde qu'il a fait revenir contre l'ouvrier, tandis que celui-ci est attiré près du poteau: dans cette opération, la corde primitive subit l'impulsion naturelle de la tension et s'enroule sur elle-même, il ne reste plus qu'à en maintenir les bouts pour qu'elle ne se détorde plus. On abandonne le crin dans cet état pendant plusieurs semaines, il est ensuite détordu et c'est alors seulement qu'il reste suffisamment frisé.

Chaque ouvrier crinier est payé 1 fr. les 100 cordes: il en fait environ 600 par jour, mais l'enfant qui l'aide est à sa charge. Le plus souvent cet ouvrier est de nationalité espagnole.

Le crin végétal d'Algérie est employé à l'état naturel ou bien teint. Dans ce dernier cas, les fibres sont passées dans plusieurs bains de sulfate de fer et de bois de campêche, puis frisées et replongées dans les bains. En Afrique, le crin végétal est particulièrement livré au commerce de la literie sous deux qualités: le *crin blanc*, qui vaut de 20 à 30 fr. les 100 kilogs et le *crin noir* qui vaut de 25 à 38 fr.

Quelquefois, le crin cardé est employé en papeterie: on le vend alors, lorsqu'il est bien sec, 9 fr. les 100 kilogs.

Parfois encore, on le peigne comme l'alfa pour en faire des cordes. Ces cordes se vendent 15 fr. les 100 kilogs.

II.

Productions importantes du règne animal.

LA LAINE.

L'espèce ovine constitue la plus importante richesse des tribus pastorales. La viande, très-estimée, est consommée dans le pays ; la laine forme, après les céréales, l'un des principaux objets de commerce. Cette laine est très-grossière, mais d'un prix peu élevé.

Voici, d'après diverses statistiques officielles, le dénombrement des animaux de l'espèce ovine entre les mains des Européens et des indigènes :

ANNÉES.	EUROPÉENS.	INDIGÈNES.	TOTAL.
1862	99.723	6.750.482	6.850.205
1867	120.082	8.333.700	8.454.782
1872	156.460	5.772.227	5.928.687
1876	173.036	9.305.217	9.478.253
1879	239.059	8.549.393	8.788.452

Comme on le voit, le nombre de ceux de ces animaux placés dans les bergeries européennes augmente de jour en jour, le nombre

de ceux qui appartiennent aux indigènes reste stationnaire lorsqu'il ne diminue pas.

Ceci tient surtout à ce qu'il existe chez les Arabes une ignorance excessive des conditions élémentaires de l'élevage du bétail, et, jointes à tout cela, une paresse et une imprévoyance invétérées. La multiplication de ces animaux est, comme leur entretien, abandonnée à la nature, la naissance des agneaux a lieu dans les circonstances les plus diverses, et le plus souvent ceux qui naissent pendant l'hiver succombent.

Depuis longtemps cependant, on s'est préoccupé, dans les sphères officielles, d'améliorer les races et par conséquent la qualité de la laine. Déjà en 1857, le maréchal Randon avait acheté à Laghouat, au nom du gouvernement, un magnifique troupeau indigène : on y adjoignit plus tard des béliers mérinos tirés du dehors. Ce fut la première bergerie nationale. Plus tard le troupeau fut transporté à Ben-Chicao, près Médéah, où l'on y introduisit le mérinos de Rambouillet. En 1878, on l'installa à Berrouaghia, près de Bor'ar, dans le département d'Alger ; puis, en 1880, il a été transporté sur le territoire de l'ancienne Smalah de Moudjebeur. Depuis ce moment, l'exploitation de la bergerie ne relève plus du gouvernement général, mais du ministère de l'agriculture.

En 1879, il a été décrété que, pour engager les indigènes à mieux soigner leurs animaux, une inspection sanitaire sérieuse serait faite de tous les animaux expédiés en France, et que tous les moutons reconnus claveleux, ainsi que les troupeaux dont ils font partie, seraient impitoyablement sequestrés.

L'autorité militaire, depuis deux ans, procède d'une façon plus catégorique sans avoir besoin de décret, elle envoie des vétérinaires dans les tribus pour fixer le choix des reproducteurs et elle met hors d'état de procréation les animaux défectueux. Cette dernière mesure a provoqué quelque amélioration.

LA SOIE.

L'industrie du ver à soie est très-encouragée en Algérie. En 1876, le gouverneur général avait décidé que des primes seraient accordées, trois années durant, aux colons éducateurs; en 1879, il a été stipulé que ces primes seraient continuées pendant une période de trois ans. Un décret accorde en outre une prime de 3,000 fr. à tout industriel qui aurait établi en Algérie « une usine pourvue de quatre bassins et destinée au filage. »

Les résultats de ces encouragements n'ont pas tardé à se faire sentir. Les indigènes n'ont tenté, il est vrai, aucune expérience sérieuse, mais bon nombre de colons ont fait maints essais de cette industrie agricole. On voit, d'après le tableau suivant, que la sériciculture, qui avait subi pendant quelques années un arrêt par suite du manque de débouchés et surtout à cause de la maladie qui avait sévi sur les vers et les graines, s'est relevée vigoureusement en 1876 et 1879.

		UNITÉS	1873	1874	1875	1876	1879	1879	
EUROPÉENS.	Educateurs	Nombre	84	441	39	450	»	205	
	Graines mûres en éclosion	Kilog.	2808	7403	3547	49970	43668	47232	
	Cocons récoltés.	Kilog.	4894	10774	4075	6456	42666	44655	
	Cocons vendus..	filage..	Kilog.	3225	4776	2538	5268	»	42396
		grainage	Kilog.	4452	3223	745	740	»	484

Le prix moyen est aujourd'hui de 3 fr. 90 pour le kilog de cocons destinés au filage et de 4 fr. pour ceux destinés au grainage.

III.

Productions secondaires du règne végétal.

LE LIN.

Nous avons déjà eu l'occasion de parler de la situation de la culture du lin en Algérie (1) et nous avons expliqué les causes pour lesquelles cette culture, après avoir atteint une ère de prospérité satisfaisante, en était arrivée forcément à une décadence complète. La culture du lin pour graine était presque totalement substituée à la culture du lin pour filasse, et encore diminuait-elle d'année en année: de 4136 hectares en 1878, elle n'en comptait plus que 2697 en 1879. La fertilité du sol n'était pour rien dans ce mécompte; la mauvaise direction de quelques établissements, l'inexpérience d'un grand nombre, le choix défectueux de l'emplacement, telle a été plutôt l'origine des regrettables résultats auxquels on est trop souvent arrivé. Il faut ajouter à cela que la culture du lin est une culture toute spéciale, qu'elle exige pour réussir l'emploi d'une bonne graine que jusqu'ici l'on retire exclusivement de la Russie, et qu'il est en outre nécessaire que les cultivateurs sachent d'avance à qui pouvoir livrer leurs lins en paille. Or, rien de tout cela n'existait.

(1) Soc. Ind. du Nord de la France, t. IV, (1880).

En 1880, plusieurs capitalistes sont venus fonder dans la plaine de la Mitidja, notamment à Bouffarick, plusieurs établissements importants pour le rouissage et le teillage du lin, se chargeant de fournir eux-mêmes aux cultivateurs la graine de Russie dont ils ont besoin, et s'engageant en outre à acheter pour un prix fixé d'avance la récolte des colons. Tout fait espérer qu'ils réussiront dans leur entreprise.

LE COTON.

Le coton a toujours été cultivé en Algérie. Avant la conquête, la culture en était pratiquée dans quelques localités du Tell et les tribus des environs de Collo en récoltaient ce qui leur était nécessaire pour la fabrication de leurs vêtements.

A leur arrivée en Afrique, les Européens essayèrent de donner de l'extension à la culture du cotonnier. Ils réussirent surtout lors de la guerre américaine de sécession qui fit élever le prix du coton de 300 à 400 %. De 140,000 kilogs en 1863, la production s'éleva à 500,000 kilogs en 1864. Elle déclina un peu après la guerre. Aujourd'hui, d'après les dernières statistiques, la culture du cotonnier serait ainsi répartie :

		UNITÉS.	1873	1874	1875	1879
Européens	Superficie cultivée	Hectares	1325	592	493	24
	Coton récolté après égrenage	Kilogs..	334300	247800	33320	44200
Indigènes.	Superficie cultivée	Hectares	60	47	8	42
	Coton récolté après égrenage	Kilogs..	45800	4595	2700	.

D'après les renseignements qui nous ont été fournis, la dernière récolte a donné près de 100,000 kil. brut de coton longue soie,

qui ont été fournis par les planteurs des plaines du Sig, de l'Habra et de la Mina.

Le coton d'Algérie est excellent. Il vient ordinairement se faire consommer en France, où il rencontre toujours des preneurs empressés. Aussi trouvons-nous étonnant que la culture du cotonnier ne prenne pas en Algérie une extension plus rapide.

LA RAMIE.

La *ramie* est, comme on le sait, une plante originaire de l'Inde et de la Chine. Elle appartient à la famille des Urticées. Longtemps on l'a comprise dans le genre *urtica*, ce qui l'a fait appeler en France *ortie* de Chine, d'où en Angleterre on a fait *china-grass* (herbe de Chine), mais aujourd'hui tous les botanistes sont d'accord pour la placer dans le genre *bœhmeria*. Le premier genre diffère du second par la forme des fleurs et surtout parce qu'il est pourvu des poils irritants qui caractérisent les orties.

On sait aussi qu'il y a deux genres de *bœhmeria* qui fournissent la ramie : la *bœhmeria utilis* ou *tenacissima*, qui croît dans les régions tropicales, et la *bœhmeria nivæa*, qu'on rencontre dans les régions tempérées. Dans la première, les feuilles sont vertes sur les deux faces ; dans la seconde, le revers des feuilles est d'un blanc nacré. La première espèce fournit les feuilles les plus résistantes et les plus douces, elle peut croître dans les pays tempérés, mais elle ne peut bien se développer que sous un climat très-chaud ; la seconde espèce a une tendance à se ramifier, ses tiges sont plus courtes, il y en a moins aussi sur la même souche, mais par contre elle supporte jusque 6° de froid.

C'est la *bœhmeria nivæa* qu'on cultive en Algérie, bien que quelques essais soient faits avec l'autre espèce.

Cette culture ne remonte qu'à 1868, elle a eu pour point de départ un envoi gratuit de 10,000 plantes distribuées dans plusieurs

départements français et en Algérie, par les soins de la maison G. Hugen de Londres. La ramie, qui alors n'était guère connue que de nom par un grand nombre de personnes, fut mieux appréciée du public. Son intérêt fut pris en main par un certain nombre de journalistes, entre autres par M. de Bray, directeur du *Colon algérien*, qui en fit une active propagande, et édita à Alger même en 1873 une brochure « *La Ramie*, ouvrage à l'usage des colons et des écoles primaires rurales de l'Algérie, » où il indiquait le mode de culture et de multiplication de la plante. En dépit de ces efforts, peu de colons continuèrent à cultiver cette urticée, en raison de la difficulté de décortication des tiges récoltées; il était certain cependant que la *bœhmeria nivea* pouvait s'acclimater facilement dans la colonie, le jardin d'acclimatation dit du Hamma, en cultivant sans discontinuité depuis 1868. Dans ces dernières années, quelques machines du système Laberie et Berthet ont été introduites dans la colonie.⁽¹⁾

LE SPARTE.

Le sparte proprement dit (*lygœum spartum*) est une graminée que l'on confond souvent avec l'alfa, parce qu'elle a un port qui rappelle celui de cette plante et qu'elle sert à peu près aux mêmes usages.

Les feuilles du sparte sont cependant plus coriaces que celles de l'alfa, elles se brisent plus facilement, elles croissent dans des sols moins arides que cette dernière graminée, et, contrairement à elle, ne redoutent pas une certaine humidité. Le nom arabe du sparte est *sennera*.

Mais c'est surtout à l'époque de la floraison que la différence est accentuée. Le chaume qui surmonte l'alfa se termine par une inflorescence à panicule cylindrique ayant l'apparence d'un épi; celui qui s'élève du centre des feuilles de sparte est terminé par une

(1) Voir notre étude : *Etat actuel de l'Industrie de la Ramie*; 1884.

spathe jaunâtre en forme de capuchon qui sert d'abri à ses deux fleurs. L'alfa montre alors dans les campagnes ses épis jaunâtres et le sparte balance au vent ses petits capuchons blancs.

On arrache le sparte de la même manière que l'alfa, mais, après triage, on ne s'en sert guère que pour fabriquer des nattes et des paillassons.

L'AGAVE.

L'agave americana (amaryllidées) croît en abondance dans toute l'Algérie. C'est une grande plante vivace, à racine fibreuse, portant des feuilles allongées et aiguës, très-épaisses, épineuses sur les bords, réunies en rosette et à tige courte. Comme son nom l'indique, elle est originaire de l'Amérique, mais elle est aujourd'hui naturalisée et devenue presque indigène dans toute la région méditerranéenne.

En Algérie, on cultive principalement l'agave pour faire des haies de clôture autour des champs, et il n'est guère de route qui n'en soit bordée; mais on extrait quelquefois des pétioles des feuilles des fibres blanches très-résistantes qui servent à faire des bourses, pantoufles, sacs, porte-cigares, etc., que l'on vend aux touristes, notamment à Staouéli, sous le nom d'objets en fibre d'*aloès*.

Lorsqu'on veut retirer les fibres de la plante, on coupe quelques feuilles en rejetant toujours celles du cœur qui sont trop tendres et les feuilles d'entourage qui sont trop dures. On frappe ensuite ces feuilles avec un maillet pour les attendrir, et on les réunit en un faisceau, que l'on attache sur une forte planche inclinée, en les y clouant par une extrémité. Finalement, on râcle le tout au moyen d'un instrument en fer fixé dans une poignée de bois: pendant cette opération, il s'écoule de l'agave un jus caustique et écumeux qui produit sur les mains des démangeaisons.

Lorsqu'après un raclage assez long, les fibres sont mises à nu, on les lave à grande eau et on les fait sécher au soleil: elles acquièrent par ce mode de séchage une blancheur caractéristique.

LA FÉTUQUE.

La fétuque (*arundo festucoides* ou *festuca patula*) est une puissante graminée, essentiellement vivace, qui croît en grande quantité dans les environs de Bône, où elle se détache sous forme de touffes énormes, sur des terrains complètement dépourvus d'eau. Ses feuilles lancéolées, sillonnées de nervures saillantes, hérissées de soies âpres et bordées de dentelures aiguës et rigides, atteignent de 2 m. à 2 m. 50 de hauteur, et sont surmontées, lorsqu'elles sont en maturité, de robustes tiges dont le sommet, à 2 ou 3 m. du sol, se couronne d'élégantes panicules assez semblables à celles de certains sorghos.

Elles donnent un rendement en filaments textiles de 80 %, dont les Arabes tirent parti pour en faire des cordes.

Jusqu'ici, la fétuque n'est que très-peu utilisée; avec les tiges pleines et rigides qui supportent les panicules florales, on pourrait faire d'excellents paillassons, et l'industrie de la papeterie pourrait facilement en tirer profit au même titre que l'alfa.

LE DISS.

Les Arabes extraient encore sous le nom de *diss*, des fibres d'une graminée vivace, l'*ampelodesmos tenax* (arundinacées). Cette plante est formée de touffes volumineuses de feuilles allongées, étroites, rudes, d'un beau vert, d'où s'élancent des chaumes de deux ou trois mètres terminés par une panicule très-rameuse. On a mis en amodiation les terrains à diss en Algérie, comme on l'avait fait pour les terrains à alfa. Pour alimenter son usine des Ouled-Rahmoun, M. de Montebello a obtenu dernièrement de récolter le diss pendant une période de 48 ans dans les forêts de Chettaba et de Guerioum, moyennant une redevance de 0 fr. 30 par hectare et par an.

L'ÆSCHYNOMENA.

Nous croyons devoir aussi mentionner l'*oeschynomena paludosa* (légumineuses), d'où l'on retire des lanières minces qui, superposées et revêtues d'un tissu imperméable, servent en Algérie à confectionner une sorte de casque que l'on vend aux colons et dont la légèreté est vraiment remarquable. Tous ceux qui ont visité l'Algérie ont porté ce casque, qui constitue pour tous une coiffure des plus utiles, pendant les grandes et les moyennes chaleurs.

IV.

Productions secondaires du règne animal.

Enfin, nous avons encore à signaler, parmi les fibres du règne animal qui donnent lieu à un certain commerce parmi les indigènes, les poils de chameau et de chèvre.

C'est de poil de chameau, par exemple, que sont faites les cordes que les Arabes aisés enroulent ordinairement en guise de turban autour du capuchon de leur burnous et qui sont un signe distinctif de la richesse de ceux qui les portent; ces cordes sont d'un prix élevé et très-recherchées. Quant au poil de chèvre, on ne l'emploie guère qu'en mélange avec d'autres textiles pour en fabriquer des tissus pour la tente ou le vêtement.

QUATRIÈME PARTIE.

DOCUMENTS DIVERS.

I. — OUVRAGES REÇUS PAR LA BIBLIOTHÈQUE.

- ^{N^{OS}}
D'ENTRÉE
- 664, 670, 676. Géographie d'Élisée Reclus, fasc. 359 à 371. *Acquisition.*
665. Rapport au Conseil général. *Don de la Préfecture.*
666. L. OLIVIER. Les appareils de précision à l'Exposition de 1878. *Don de l'auteur.*
667. BANQUE DE FRANCE. Comptes-rendus 1880. *Don de M. Hartung.*
668. Le 25^e anniversaire des Ingénieurs de Vienne. *Don de M. Mathias.*
669. DOLLFUS-AUSSET. Étude des glaciers. *Don de l'auteur.*
671. LEDIEU. Caisse d'épargne. *D^o*
- 672-678. RENOUARD. Études sur le lin, fascicules 110, 111. *D^o*
673. LAMI et THAREL. Dictionnaire, tome I. *Acquisition.*
674. Conservation des matières alimentaires par l'acide salicylique. *Don de M. Renouard.*
675. MUSIN. Numérotage des fils. *Don de l'auteur.*
677. ARNOULD. Rapport sur un projet d'hôpital militaire. *D^o*
-

II. — SUPPLÉMENT A LA LISTE GÉNÉRALE
DES SOCIÉTAIRES.

Sociétaires nouveaux

Admis du 1^{er} Avril au 30 Juin 1881.

Nos d'ins- cription.	MEMBRES ORDINAIRES.			COMITÉS.
	Noms.	Professions.	Domicile.	
386	DE BURE.....	Directeur du Crédit gé- ral français	Lille.	Commerce.
387	VANDENBERGH.....	Architecte	Lille	Génie civil.
388	A. BONTE fils.....	Négociant	Lille.....	Commerce.
389	H. RICHARD.....	Ing ^r chez M. Descat.	Flers.....	Chimie.
390	F. GRIMONPREZ-WARGNY	Ingénieur associé de la maison Wargny	Lille.....	Génie civil.
391	DEBLOCK.....	Négociant	Lille.....	Commerce.
392	A. MILIUS.....	Administrateur du Crédit général du Nord.....	Lille.....	Commerce.
393	J. DEVOS.....	Négociant.....	Lille.....	Commerce.
394	E. BEAUDET.....	Ingénieur principal de l'Usine de Fives.....	Fives	Génie civil.
395	L. FAUCHER.....	Ingénieur en chef des pou- dres et salpêtres	Lille.....	Chimie.
396	N. TILLOY.....	Propriétaire	Lille.....	Utilité.
397	Th. BOITTIAUX.....	Négociant en lins...	Lille.....	Commerce.
398	Fr. BECQUART.....	D ^o	Lille.....	Commerce.
399	LEGOUGEUX.....	D ^o	Lille.....	Commerce.
400	F. BAUDUIN.....	D ^o	Lille.....	Commerce.
401	DECROIX.....	Négoc. en métaux ..	Lille.....	Chimie.

La Société n'est pas solidaire des opinions émises par ses Membres dans les discussions, ni responsable des Notes ou Mémoires publiés dans le Bulletin.

