

# SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

du Nord de la France

DÉCLARÉE D'UTILITÉ PUBLIQUE PAR DÉCRET DU 12 AOUT 1874.

---

30<sup>e</sup> ANNÉE. — N<sup>o</sup> 121 bis.

---

## SÉANCE SOLENNELLE

du 25 Janvier 1903,

**POUR LA DISTRIBUTION DES RÉCOMPENSES.**

---

Présidence de M. BIGO-DANEL, Président.

La séance est ouverte à trois heures précises.

Les places réservées sur la scène sont occupées par :

M. le Général AVON, représentant le Général commandant le  
1<sup>er</sup> Corps d'armée,

M. MARGOTTET, Recteur de l'Académie,

M. AUBANEL, Secrétaire-général de la Préfecture du Nord,

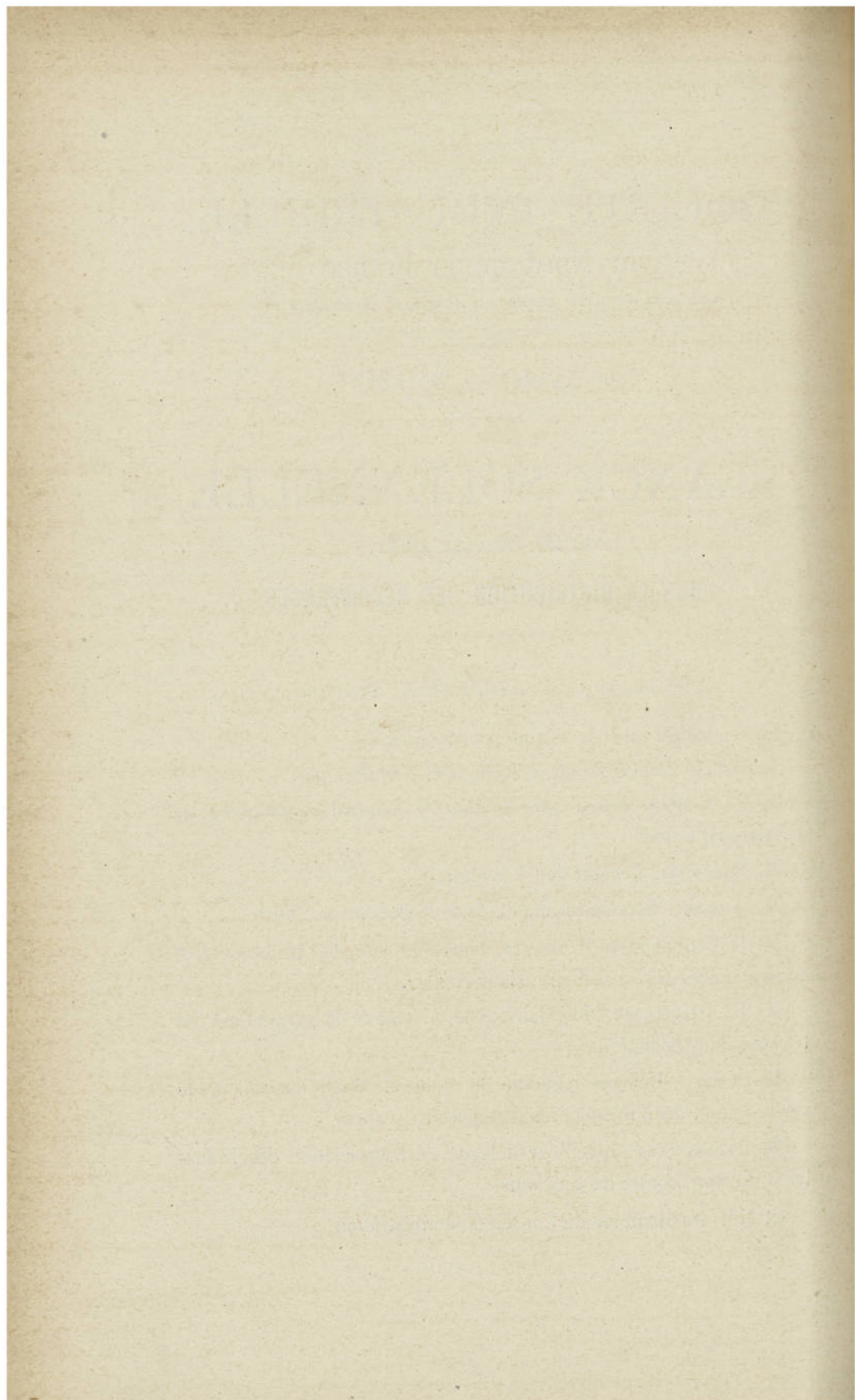
M. le Commandant P. RENARD, Sous-directeur de l'Établissement  
central d'aérostation militaire, Conférencier,

M. E. DELEBECQUE, Secrétaire-général, chargé du rapport sur les  
travaux de la Société,

M. OLRV, Délégué général du Conseil d'administration de  
l'Association des Propriétaires d'Appareils à vapeur,

M. ARQUEMBOURG, Ingénieur délégué de l'Association des Indus-  
triels du Nord contre les accidents,

Et MM. les Membres du Conseil d'administration.



En ouvrant la séance, M. BIGO-DANEL, Président, prend la parole en ces termes :

MESDAMES, MESSIEURS,

Il me souvient qu'un des cauchemars de ma jeunesse était le discours d'usage de la distribution des prix — Il me paraissait interminable — Il avait le tort d'arriver au seuil des vacances et de retarder la lecture du palmarès.

Aussi, me suis-je bien promis, en pareille occurrence, d'être toujours aussi bref que possible.

Il doit, d'ailleurs, vous tarder d'entendre la conférence de M. le Commandant Paul Renard et le rapport du Secrétaire Général.

Vous savez avec quel charme, quel tact, et quelle autorité, M. Édouard Agache présidait, depuis douze ans, aux destinées de la Société Industrielle. Non seulement il tenait haut et ferme le drapeau que nous avait confié le grand Kuhlmann, et que nous avait transmis l'éminent ingénieur Ferdinand Mathias ; il avait, de plus, organisé tout un ensemble de services nouveaux.

Il s'était tellement identifié avec notre Société que nous le considérions comme notre Président à vie.

Aussi, grande fut notre déception, lorsqu'à l'expiration de ses deux dernières années de présidence, M. Agache nous écrivit qu'il désirait que son mandat ne fût pas renouvelé.

Le Conseil d'administration tout entier se rendit chez lui pour essayer de le faire revenir sur sa détermination, mais ce fut en vain. Il nous exposa, qu'un peu à la fois, ses charges et ses responsabilités étaient devenues trop nombreuses et trop lourdes.

En quittant la Présidence, M. Édouard Agache a fait à la Société un don magnifique de 25.000 francs dont les intérêts devront être employés à remettre, tous les deux ans, 15 primes de 100 francs aux ouvriers les plus méritants, les plus économes et les plus exacts au travail des membres de la Société Industrielle.

Un programme a été élaboré, et ces primes seront distribuées, pour la première fois, à la séance solennelle de l'année prochaine.

Nous avons adressé nos remerciements au généreux donateur et l'Assemblée générale, sur la proposition du Conseil d'administration, a proclamé M. Édouard Agache Président d'Honneur de la Société Industrielle, en reconnaissance des services qu'il lui avait rendus.

Je dois à la bienveillance de mes collègues d'avoir été appelé à la Présidence. J'ai été très sensible à cet honneur, mais peut-être auraient-ils mieux fait de porter leurs suffrages sur un des leurs ayant devant lui une plus longue carrière à parcourir.

Notre sympathique collègue, M. Louis Parent, qui vous a maintes fois charmé par ses rapports faits avec une véritable maîtrise, a été appelé à la Vice-Présidence, et M. Émile Delebecque, Ingénieur et ancien Élève de l'École Polytechnique, a été nommé Secrétaire Général.

Il me paraît superflu de vous présenter davantage ces deux membres de notre Conseil qui, par leur science et leur honorabilité, ont acquis une haute situation dans notre ville et dans la région.

Le 30 novembre dernier, dans l'amphithéâtre de Géologie de la Faculté des Sciences de l'Académie de Lille, on fêtait le cinquantenaire, comme professeur de l'Université, de l'un de nos prix Kuhlmann, du professeur de Géologie, doyen de la Faculté des Sciences et Correspondant de l'Institut, j'ai nommé M. Gosselet.

Ce fût une apothéose.

Les grandes sociétés de Géologie du Continent et des États-Unis, et toutes les Facultés des Sciences de France, avaient envoyé des délégués ou des adresses.

Dans cette séance mémorable et émouvante, où tous les cœurs battaient à l'unisson, notre Président d'Honneur a pris la parole, avec le talent que vous lui connaissez, au nom de la Société des Sciences dont il est actuellement Président, et au nom de la Société Industrielle.

Après avoir parlé du savant et des services qu'il avait rendus à la Science par son enseignement entraînant et lumineux, et par ses remarquables travaux, il a exposé ce que devait à M. Gosselet l'industrie en général, et particulièrement l'industrie minérale, par son étude de la constitution du sol du Nord de la France et de la Belgique, considérée comme l'un des monuments de la Science Géologique.

M. Agache a fait également ressortir le caractère chevaleresque et le désintéressement de cet éminent professeur qui a demandé que l'on affectât à un prix de Géologie, à décerner annuellement par la Société des Sciences, les intérêts de la somme de dix mille francs que l'on avait souscrite pour lui offrir un objet d'art en souvenir de cette date mémorable.

Nous avons été heureux de nous associer à cet hommage rendu à l'un des savants qui font le plus d'honneur à notre pays.

Une manifestation d'un autre genre a eu lieu dans notre ville l'année dernière. Je veux parler de l'Exposition Internationale.

Les débuts en avaient été pénibles, parce qu'elle avait été organisée trop précipitamment, et par des personnes insuffisamment connues dans notre ville où l'on ne largue ses voiles que sous la direction de certains pilotes.

Cette Exposition a fini par prendre corps, grâce au concours d'hommes actifs, tous membres de notre Société, ayant à leur tête M. Albert Dujardin, Président du Tribunal de Commerce et du Syndicat des Constructeurs.

Je n'ai pas à faire l'éloge de notre collègue ; nous avons dit ce que nous pensions de lui quand, il y a deux ans, aux applaudissements de cette Assemblée, nous lui décernions le prix Kuhlmann.

Grâce à lui, les adhésions arrivèrent nombreuses à tel point, qu'en peu de jours, les locaux devinrent insuffisants.

Cette Exposition a obtenu un réel succès. Toute la région s'y est portée en foule, mais, il faut en convenir, elle a été plus attrayante qu'instructive.

Ceux qui sont allés à Dusseldorf ont été frappés de l'importance et de l'intérêt que peut offrir une Exposition Régionale composée des produits de trois provinces seulement. Ils sont revenus avec cette conviction qu'il y avait lieu de refaire à Lille, qui est le centre de la Région la plus laborieuse, la plus puissante et la mieux outillée de toute la France, une Exposition du plus haut intérêt.

N'avons-nous les produits si divers et si remarquables de Lille, Roubaix, Tourcoing, Amiens, Armentières, Maubeuge, Fourmies, Rouen, Douai, Calais, Caudry, Valenciennes, Reims, Denain, du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais et de tant d'autres localités qui font la richesse et la réputation de notre contrée.

Il faut nous faire connaître davantage encore. Il est nécessaire, en présence de la concurrence étrangère, plus vive de jour en jour, d'appeler l'attention sur la diversité et la perfection de nos produits.

Le péril américain dont nous entretenait récemment l'un de nos membres les plus autorisés, n'est pas le seul que nous ayons à craindre.

Nous sommes à une époque critique, difficile ; jamais l'utilité de Sociétés d'étude comme la nôtre n'est ressortie avec plus d'évidence. Nous sommes, en effet, chaque jour en présence de nouveaux problèmes à résoudre.

Il ne suffit plus, comme autrefois, pour être à la tête d'un établissement, d'acheter, de produire et de vendre dans les meilleures conditions possibles ; il faut encore avoir l'attention tenue en éveil sur une foule de questions telles que l'augmentation des contributions,

les taxes de remplacement, les surtaxes, les syndicats, les grèves et, si l'on ne veut être emporté par une tourmente économique, avoir l'œil ouvert sur les trusts, les cartels, les conférences internationales, sur les tarifs de douanes, sur les tarifs de pénétration.

Je ne parle que pour mémoire des lois sur les accidents, sur les retraites de la vieillesse, sur la diminution des heures de travail et sur la réglementation du travail dans les ateliers.

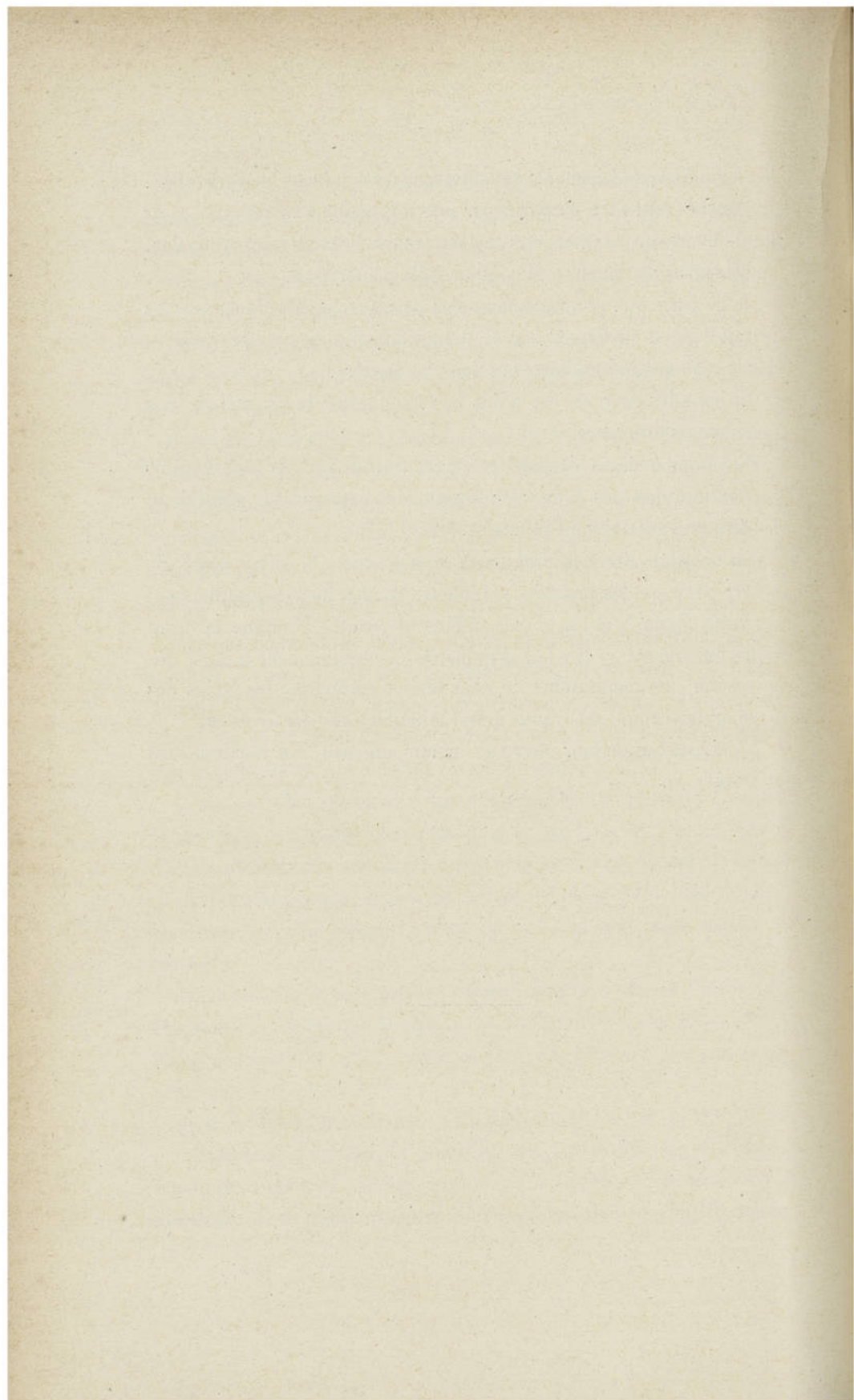
Ce sont des charges que n'ont pas à supporter la plupart de nos concurrents étrangers.

Espérons que nos législateurs s'arrêteront dans cette voie et qu'ils ne continueront pas à motiver l'exode des capitaux en multipliant les entraves suscitées à l'Industrie.

La solution des ces problèmes économiques et la nécessité de suivre pas à pas les progrès de la science et de la mécanique, donnent un vaste champ d'étude à nos différents comités. Comme le disait notre fondateur : « En fait d'industrie, l'enseignement mutuel qui » résulte des inspirations de chacun, en élargissant les idées des » manufacturiers, est le plus grand stimulant des découvertes.

» L'Association leur ouvre un monde nouveau, un horizon sans » bornes ».

---





M. LE PRÉSIDENT présente ensuite le Conférencier :

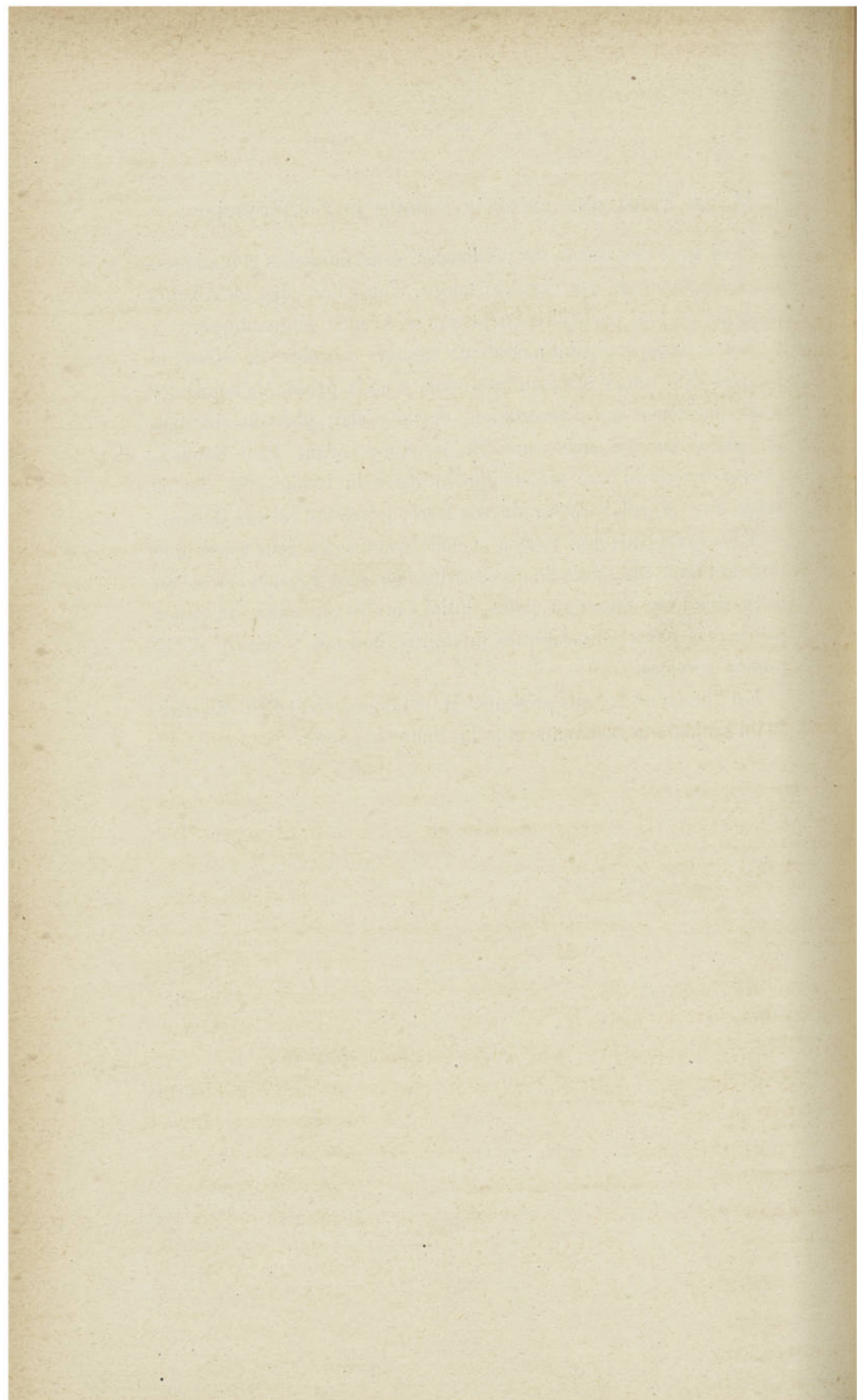
A la suite des ascensions périlleuses, sensationnelles et quelques-unes tragiques de ces derniers temps, l'attention des chercheurs s'est portée tout particulièrement sur la science aéronautique.

Votre Conseil d'Administration, toujours soucieux de suivre le progrès dans toutes ses manifestations, a eu la pensée de demander une conférence sur l'aérostation, et nul n'était plus en situation de parler sur ce sujet que M. le commandant Paul Renard, sous-directeur du parc aérostatique militaire du Chalais, et, depuis vingt ans, le collaborateur de son frère, le célèbre colonel Renard.

Vous savez tous que c'est à la collaboration des deux frères que l'on doit toute une série de découvertes, les sept voyages en ballon dirigeable avec retour au point initial, et l'organisation de toutes pièces des parcs aérostatiques militaires destinés à rendre de si grands services.

J'ai l'honneur de vous présenter M. le Commandant Paul Renard. Je lui souhaite la bienvenue et je lui donne la parole.

---



# L'AÉROSTATION

Conférence faite le **Dimanche 25 Janvier 1903**

à la Séance solennelle de la Société Industrielle du Nord, à Lille

Par M. LE COMMANDANT RENARD.

---

MESDAMES,

MESSIEURS,

Ma première parole doit être une parole de reconnaissance envers la Société Industrielle du Nord de la France, qui a bien voulu m'inviter à participer à sa fête annuelle ; je lui adresse mes remerciements, mais je les adresse d'une manière toute particulière à son Conseil d'Administration qui a daigné faire choix de ma personne comme conférencier, je les adresse d'une manière toute spéciale à son distingué Président, M. Bigo-Danel, qui ne s'est laissé arrêter par aucun des obstacles, par aucune des difficultés qu'il a rencontrés, pour accomplir le désir du Conseil d'Administration et est arrivé à triompher de tout cela, grâce à une persévérance dont je lui suis particulièrement reconnaissant, car j'y ai vu une marque d'estime dont j'ai été plus touché que je ne puis le dire et dont il vient de me donner un nouveau témoignage en me présentant à vous en termes si obligeants et si flatteurs . . .

C'est certainement un grand honneur pour moi de voir mon nom figurer sur la liste des conférenciers annuels de votre Société, à la

suite de noms illustres comme ceux de Jules Simon, Léon Say, Dumas, Pasteur, pour ne citer que les morts, mais c'est un honneur qui m'inspire une grande inquiétude car il est très difficile, non pas de faire oublier des conférenciers comme eux, mais d'arriver à la hauteur de la tâche acceptée. . . . Pourtant, quelque chose me rassure. c'est d'abord l'intérêt du sujet que je suis appelé à traiter devant vous : Si le conférencier est médiocre, le sujet est intéressant, il passionne même actuellement l'opinion publique ; je sais aussi qu'en venant dans votre grande et belle cité, je suis dans un foyer de lumière intellectuelle de la plus grande vitalité, et que par conséquent je me trouve dans un milieu qui, je puis l'espérer, me sera sympathique. (*Applaudissements*).

D'ailleurs, des liens anciens relie l'aérostation à la région du Nord dont Lille est la capitale : c'est, en effet, à quelque distance d'ici que Pilâtre des Roziers et son compagnon Romain ont trouvé la mort sur les rivages du Pas-de-Calais dans une ascension malheureuse ; c'est aussi à peu de distance que les aérostatiers de la première République, à la fin du dix-huitième siècle, se sont illustrés dans une première campagne qui s'est terminée par la bataille de Fleurus, et s'il existait un drapeau du bataillon des aérostatiers de l'armée Française, le premier nom à y inscrire serait celui de *Maubeuge*.

Je crois donc devoir placer cette conférence sous le patronage des premiers martyrs de l'aérostation et des illustres fondateurs de l'aérostation militaire. (*Vifs applaudissements*).

L'aéronautique, dont j'ai à vous entretenir, est la science de la navigation aérienne.

Avant de vous en parler, permettez-moi de jeter avec vous un coup d'œil sur les différents modes de locomotion dont l'homme peut, à l'heure actuelle, se servir.

L'homme a le désir inné de parcourir la petite planète sur laquelle il doit passer son existence, et depuis l'origine de l'humanité, il a cherché à la visiter et à la connaître le mieux possible. Pour se

mouvoir d'une manière quelconque, il faut prendre un point d'appui sur quelque chose ; suivant la nature de ce point d'appui, on a recours à telle ou telle mode de locomotion : c'est ainsi que nous disposons de trois moyens : la locomotion terrestre, la locomotion aquatique et la locomotion aérienne : c'est de cette dernière que j'ai mission de vous parler, mais nous allons au préalable examiner ensemble les avantages et les inconvénients que présentent ces différents genres de locomotion.

La locomotion terrestre offre un avantage considérable, c'est qu'elle est accessible à tous les points habitables du monde : on peut aller d'un point quelconque à un autre point également quelconque, du moment qu'il est placé sur la terre ferme. Mais elle présente à côté de cela un inconvénient fort grave : réduit à ses propres forces, l'homme, pour se mouvoir, est condamné à des efforts longs et pénibles ; pour arriver à se procurer les facilités et la rapidité de déplacement dont nous jouissons aujourd'hui, il a fallu d'abord que l'homme sût discipliner des animaux, inventer des machines merveilleuses, mais il a fallu en outre qu'au prix d'efforts persévérants il couvrît sa planète d'un réseau de voies de communication très coûteuses, très longues à établir. Et actuellement, le nombre et la perfection de ces voies sont le critérium de la civilisation d'un pays. Lorsqu'on se trouve dans un pays qui n'a pas reçu cette préparation, les locomotives les plus perfectionnées ne servent à rien, et l'on en est réduit, pour parcourir ce pays neuf, aux mêmes difficultés que durent éprouver les Gaulois pour parcourir la Gaule. . .

Toute autre est la navigation aquatique : elle présente le grand avantage de ne pas exiger l'établissement préalable de voies de communication : on peut aller de Dunkerque à San-Francisco sans avoir aucun travail préparatoire à exécuter, mais par contre la locomotion aquatique ne peut mettre en communication que les pays qui se trouvent sur les rivages des mers et des fleuves navigables. Ainsi, les avantages et les inconvénients de ce système de

locomotion sont exactement l'inverse de ceux que présente la locomotion terrestre : inutilité de voies de communication préalablement établies, mais restriction du nombre de lieux mis en relation l'un avec l'autre par ce procédé.

Eh bien, la navigation aérienne aura les avantages des deux modes de locomotion dont je viens de parler, sans présenter aucun de leurs inconvénients. Comme la navigation terrestre elle permettra d'accéder à un point quelconque du globe ; comme la navigation maritime elle pourra le faire sans voies de communications préalables.

C'est pour cela que les recherches relatives à cette navigation présentent tant d'intérêt, et si les hommes, de tous temps, ont eu et exprimé le désir de voler dans les airs comme l'oiseau, si on se passionne tant, aujourd'hui, pour toutes les entreprises qui ont un rapport quelconque avec la solution de la navigation aérienne, ce n'est pas pour satisfaire un enfantillage, une conception chimérique, c'est parce que — peut-être sans s'en rendre compte d'une façon bien précise — on sent que ce serait là une évolution considérable, et que, quand la navigation aérienne deviendra d'un usage pratique, elle révolutionnera l'humanité d'une manière dont on ne se fait pas idée.

On pourra aller, par exemple, directement de Paris à Tombouctou, en ligne droite, sans être obligé de faire une longue traversée en bateau et de pénétrer ensuite, avec mille difficultés, par voie de terre, jusqu'au point d'arrivée... Par suite, la civilisation, au lieu de se répandre par le rivage et par les voies de terre si lentes et si difficiles à tracer, pourra s'épanouir au centre de l'Afrique ou de l'Asie, sans passer par les étapes si pénibles qu'elle est aujourd'hui obligée de parcourir.

Tel est l'intérêt que présentent les recherches qui se font en vue de la solution du problème de la navigation aérienne, et c'est pour cela que l'on voit tant de personnes s'y adonner, et avec raison. (*Applaudissements*).

L'aéronautique est donc la science de la navigation aérienne. Pour arriver à naviguer dans l'air il faut réaliser deux problèmes : le

premier, c'est de s'y soutenir : c'est la sustentation ; le deuxième, c'est de s'y diriger : c'est la direction.

Eh bien, pour se soutenir dans l'air, il y a deux procédés différents : le procédé statique et le procédé dynamique.

Le procédé statique est la simple application du principe d'Archimède : se soutenir dans l'air parce que l'appareil dont on se sert est plus léger que l'air lui-même : c'est l'aérostation proprement dite, c'est le système du « plus léger que l'air ».

Par le procédé dynamique, au contraire, on cherche à se soutenir non pas par le simple jeu des lois de la pesanteur, mais en dépensant un travail mécanique continu pour que, sur le corps que l'on veut faire ainsi naviguer, on fasse agir des surfaces convenablement disposées, qui, prenant l'air comme point d'appui, permettent d'arriver à obtenir la suspension du corps dans l'atmosphère : c'est l'aviation, basée sur le système du « plus lourd que l'air », ainsi désigné par opposition avec celui dont j'ai parlé en premier lieu.

Le système du « plus léger que l'air », l'aérostation proprement dite est le plus avancé, et il présente cette particularité de différer absolument de tous les exemples que nous offre la nature : nous ne connaissons aucun animal plus léger que l'air, et pourtant l'homme est parvenu à faire voler et naviguer plus ou moins bien des objets jouissant de cette propriété dont la nature n'offre aucun modèle.

En aviation, c'est le contraire, la nature offre des spécimens nombreux et l'homme n'est pas arrivé à se transporter lui-même dans des appareils de ce genre : nous nous trouvons donc ici dans des conditions tout à fait différentes. Dans l'aérostation, l'homme fait quelque chose bien que la nature ne lui ait rien offert comme exemple ; dans l'aviation, la nature offre des exemples merveilleux que l'homme n'a jamais pu imiter.

Aérostation et aviation : tel est mon sujet, mais je parlerai surtout de l'aérostation, car c'est sur elle qu'il y a le plus à dire, et je me contenterai de vous donner des indications sommaires à propos de l'aviation. (*Vifs applaudissements*).

La navigation aquatique, dont je vous parlais tout à l'heure, a été inventée dès le début de l'humanité. Dès qu'un homme a su remarquer qu'un morceau de bois flottait sur l'eau, il a eu la pensée d'y placer un autre morceau de bois assez grand pour supporter son poids : la navigation aquatique était trouvée. L'histoire ne nous apprend pas quel est le premier qui eut l'audace de se confier ainsi à l'élément liquide. Il paraît qu'il était beaucoup plus difficile d'arriver à s'élever dans l'air, car ce n'est que le 5 juin 1783 que l'on a obtenu la suspension d'un corps dans l'atmosphère...

C'est en effet à cette date que les frères Montgolfier, devant les États du Vivarais, réunis à Annonay, ont enlevé une humble sphère de papier gonflée à l'air chaud.

Les progrès de l'aérostation ont marché avec une grande rapidité dès ses débuts : Le 27 août de la même année 1783, Charles, professeur de physique à Paris, mettant à profit la découverte toute récente du gaz hydrogène, construisit un globe de taffetas recouvert de caoutchouc, dans lequel il introduisit, non pas de l'air chaud, mais du gaz hydrogène, et ce globe s'éleva dans l'air aussi bien que la montgolfière d'Annonay.

Le 17 octobre, Pilâtre des Roziers, accompagné du Marquis d'Arlande, eut l'audace de s'élever pour la première fois dans l'atmosphère : ce fut une date mémorable. L'ascension fut de très courte durée : parti de la Muette, à Paris, le ballon descendit à la Butte aux Cailles ; il était resté en l'air de 15 à 20 minutes seulement ; mais le voyage se termina sans accident, ce qui eut une grande influence pour l'avenir de l'aérostation, car si les hardis aéronautes avaient été tués, on aurait certainement attendu 50 ou 100 ans avant d'oser recommencer...

Le 1<sup>er</sup> décembre de la même année, soit environ six mois après l'expérience d'Annonay, le professeur Charles et l'un de ses amis, Robert, s'élevèrent dans un ballon gonflé à l'hydrogène.

Telle fut la naissance, l'origine de l'aérostation ; c'est dans cette année 1783 que se fit la première expérience et qu'eurent lieu les



premières ascensions par deux procédés, l'air chaud, avec les « Montgolfières », ainsi appelées du nom de leurs inventeurs, et l'hydrogène, avec les globes auxquels on a conservé le nom de ballons.

L'aérostat est le nom de l'ensemble de l'appareil comprenant le ballon avec sa nacelle nécessaire pour l'habitacle des voyageurs, tandis que le ballon proprement dit est l'enveloppe qui simplement renferme le gaz léger (on confond souvent, dans la pratique, ces deux mots.)

Avant d'aller plus loin, je vais faire passer sous vos yeux quelques figures relatives à cette origine très modeste et aux progrès très rapides de l'aérostation dès son début, c'est-à-dire vers la fin du dix-huitième siècle. (*Applaudissements*).

PROJECTIONS :

Bas relief antique montrant que, dès les temps les plus reculés l'homme songeait à s'élever dans les airs.

Médaille représentant les frères Joseph et Étienne Montgolfier. Joseph était, paraît-il, le véritable inventeur, et Étienne, son frère, plutôt le personnage décoratif.

Montgolfière, celle de la première ascension, elle mesurait 4 mètres de diamètre.

Autre Montgolfière, plus décorée, celle dans laquelle Pilâtre des Roziers et le marquis d'Arlande prirent place. Elle était ornée de nombreux motifs de décoration, mais était très mal faite et c'est miracle qu'il ne lui soit pas arrivé d'accident : les deux aéronautes étaient obligés de se tenir aux deux extrémités du même diamètre de la nacelle pour ne pas faire pencher la machine : un feu de paille se trouvait au milieu de la nacelle : si l'appareil penchait on courait risque d'incendie...

Dessin représentant une autre montgolfière qui enlève huit personnes.

L'appareil qui causa la mort de Pilâtre des Rosiers et de Romain son compagnon ; c'était un aérostat-montgolfière composé de deux appareils, un ballon sphérique gonflé de gaz hydrogène, et un autre, de forme cylindrique, qui était une montgolfière ordinaire : ils espéraient éviter la manœuvre du gaz et du lest en refroidissant et en réchauffant

l'air de cette montgolfière. Le ballon s'étant enflammé dans l'air, l'aérostat tomba, et Pilâtre des Roziers et son compagnon trouvèrent la mort aux environs du Pas-de-Calais. . .

Il ne faut pas leur en vouloir de cette imprudence dont ils ne soupçonnaient pas le danger, mais ce qui est plus extraordinaire, c'est que, plus de 125 ans plus tard, on soit retombé dans la même erreur, car l'infortuné Sévero dut la mort à une conception aussi irrationnelle, aussi enfantinement mauvaise, qui consistait à placer, non plus un foyer, mais un moteur à pétrole, — ce qui ne valait pas mieux — à proximité, presque à l'intérieur d'un ballon gonflé à l'hydrogène.

Portrait de Pilâtre des Roziers, d'après une gravure du XVIII<sup>e</sup> siècle.

Portrait du Marquis d'Arlande.

Ballon de Robert, qui s'éleva en 1784 de la cour des Tuileries : il avait la forme allongée, en vue d'essayer de le diriger. . .

Ballon non monté lancé de Paris le jour du sacre de Napoléon I<sup>er</sup>. Par un hasard extraordinaire, ce ballon alla s'abattre dans la campagne romaine et vint s'échouer sur le tombeau de Néron. . . Cela ne plut pas à l'Empereur, et l'on dit que c'est une des causes qui lui firent supprimer le service d'aérostation dans l'armée ; je crois qu'il avait pour agir ainsi des raisons plus sérieuses.

Image représentant les aérostiers de la première République, avec un ballon bien différent de ceux dont on se sert aujourd'hui. Ce ballon était retenu par deux câbles, un à droite et un à gauche, à l'extrémité de ces câbles étaient des soldats qui maintenaient l'aérostat.

Autre vue représentant les aérostiers de la première République au siège de Mayence. C'est la photographie d'une aquarelle faite par Conté, le fondateur de l'école d'aérostation de Meudon, en 1796.

Portrait de Coutelle, premier commandant des aérostiers de Sambre-et-Meuse.

Caricature ayant trait à l'aérostation.

L'aérostation était très à la mode à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, et une foule d'objets d'art ont été faits alors, qui empruntaient leurs décorations aux ballons : voici différents de ces objets :

Un éventail sur lequel se trouvaient dessinés deux ballons ;

Un autre éventail décoré de même ;

Un troisième éventail de même genre ,

Une assiette avec « la folie du Siècle » : un ballon ;

Une autre assiette décorée d'un ballon, avec le mot « Adieu » ;  
Un plat à barbe avec un ballon ! (*Rires*) ;  
Différents objets tous ornés de ballons.

Tous ces objets font partie de la remarquable collection de M. Tissandier. (*Applaudissements prolongés*)

Les ballons peuvent être employés sous trois formes : ballons libres, ballons captifs, ballons dirigeables.

Je vais d'abord vous dire quelques mots concernant le ballon libre.

C'est le ballon ordinaire qui s'élève dans l'air, va au gré du vent et tombe en un endroit qui n'est pas à la disposition de l'aéronaute ; mais si celui-ci n'a pas la faculté de diriger son ballon il peut le faire monter ou le faire descendre à son gré.

Le ballon libre a été créé de toutes pièces à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle par le professeur Charles, qui a inventé non seulement le ballon gonflé à l'hydrogène, mais le filet qui le recouvre ; au bas de ce filet il a accroché une nacelle séparée du ballon au lieu d'y être attachée comme dans la montgolfière de Pilâtre des Roziers ; c'est également lui qui eut le premier l'idée de prendre un baromètre pour voir la hauteur atteinte, d'emporter des sacs de sable comme lest pour les jeter une fois en l'air et augmenter ainsi la force ascensionnelle ; enfin de mettre au-dessus du ballon un orifice qu'on pouvait manœuvrer à l'aide d'une soupape pour permettre de laisser échapper du gaz à volonté afin de ralentir la montée ou de provoquer la descente.

Ainsi, le ballon tel qu'il a été durant le XIX<sup>e</sup> siècle presque entier, est sorti tout entier des mains du physicien Charles l'année même de la naissance de la montgolfière.

Au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, Gay Lussac et d'autres savants s'élevèrent dans les airs pour s'y livrer à des observations et à des expériences ; mais ils ne s'inquiétaient pas plus du ballon sur lequel ils se trouvaient et n'en faisaient pas plus de cas qu'un membre de l'Académie des Sciences ne s'inquiète du fiacre qu'il prend pour aller d'un point de Paris à un autre : en particulier le ballon de Gay Lussac était conçu d'une manière déplorable et même dangereuse.

La construction des ballons est restée longtemps livrée à l'empirisme le plus complet, et c'est à ce fait que l'on doit attribuer le grand nombre d'accidents qui se sont produits et qui ont contribué à faire à l'aérostation la réputation d'être extrêmement dangereuse. En réalité, lorsqu'un ballon est bien construit et qu'il est manœuvré par un aéronaute habile, il ne présente pas plus de danger que n'importe quel autre système de locomotion. Mais il n'en fut pas ainsi pendant les 3/4 du XIX<sup>e</sup> siècle : on s'est toujours contenté du ballon de Charles, en le perfectionnant d'une façon insignifiante, et seulement sur des points de détail ; des ingénieurs de talent remarquable, comme Giffard, Dupuy de Lôme, eurent à s'occuper d'aérostation, mais s'occupèrent très peu de l'aérostat lui-même, et les ballons — je viens de le dire — avaient, par suite, une si mauvaise réputation que l'on disait que Dupuy de Lôme avait compromis la fin de sa carrière en s'occupant d'une question aussi méprisable que l'aérostation . . .

Et pendant que les ballons étaient construits toujours avec la même routine, qu'ils restaient sujets à maints aléas, par suite de l'incertitude de leur fabrication, l'industrie en général se modifiait complètement, dans toutes les branches industrielles apparaissait un homme nouveau, l'ingénieur ; et tandis que les ingénieurs s'occupaient de toutes sortes de questions, il ne s'en trouvait pas un pour songer à l'aérostation . . .

Cela dura jusqu'en 1875, et alors apparut un ingénieur dont je ne puis parler qu'avec une certaine réserve, qui appliqua l'art de la mécanique et les autres branches de la science à l'aérostation si négligée jusqu'alors : ce fut le capitaine, aujourd'hui colonel Charles Renard. — Il a obligé l'aérostation, par des règles rationnelles et précises, à se dégager de l'empirisme qui la condamnait à une déconsidération perpétuelle ; grâce à ses travaux, grâce à ses élèves, grâce à ce que d'autres ont pu faire aussi dans le même sens, on calcule maintenant la solidité d'un ballon avec la même précision et la même certitude que celle d'une chaudière à vapeur ; un projet

de filet de ballon se met à l'étude comme un pont de chemin de fer ; et par le calcul on détermine exactement le coefficient de sécurité de toutes les parties d'un aérostat, c'est-à-dire le rapport entre la charge des matériaux et le poids nécessaire pour amener la rupture.

Dans la construction ordinaire, celle d'une maison par exemple, on prend, comme coefficient de sécurité 4, 5 ou 6, c'est-à-dire que si l'on multiplie par 4, par 5 ou par 6 la charge normale d'un plancher celui-ci se rompra : eh bien, en aérostation, on multiplie par 20 ; donc sous ce rapport on est bien plus en sûreté dans la nacelle d'un ballon que sur le plancher du premier étage d'une maison bien construite. (*Rires et applaudissements*).

Je vais terminer ce rapide examen de la question des ballons libres en vous parlant des grandes ascensions. La première ascension célèbre à citer est celle de Gay Lussac, comme ascension météorologique à grande hauteur : ces ascensions qui ont pour objet d'explorer l'atmosphère des hautes régions, se sont multipliées depuis ; Gay Lussac arriva jusqu'à 7.400 mètres d'altitude.

Depuis, on s'est élevé, en Allemagne, jusqu'à une hauteur de 14.000 mètres.

Comme ascensions de longue durée et à grande distance, le record a beaucoup varié : il a été longtemps d'environ 600 kilomètres, comme distance, pour atteindre 4.300 kilomètres ; puis il a été brusquement porté à une limite beaucoup plus considérable à la suite des concours d'ascensions libres de 1900 à Vincennes : le lauréat de ces concours, conférencier que vous avez applaudi ici, à Lille, il y a quelque temps, est le Comte de la Vaulx qui, avec un de ses amis, le Comte Castillon de Saint-Victor, a fait 4.922 kilomètres, allant de Paris jusqu'en Russie ; et la durée a ainsi été portée de 26 heures, durée maximum jusque là, à 35 heures 45 minutes : c'est ce qui a été obtenu de plus considérable, à la fois comme distance et comme durée. On a fait aussi à ces concours de Vincennes des ascensions beaucoup moins longues, mais d'un certain intérêt, qui consistaient

à effectuer la descente le plus près possible d'un endroit désigné d'avance. Il y a eu deux sortes de ces concours : descente au point désigné par le comité d'organisation, et descente à un point désigné à l'avance par l'aéronaute lui-même. Les distances variaient de 30 à 50 kilomètres. On a vu un aéronaute choisir lui-même son point de descente à 30 kilomètres du point de départ, et arriver à 400 mètres delà, en utilisant les courants superposés des couches atmosphériques.

Dans une de ces courses, on avait imposé comme point de descente, le clocher d'une petite ville de Seine-et-Marne, et pour s'assurer de la sincérité du concours on avait envoyé des automobilistes assister à l'arrivée des ballons. A leur arrivée, ils allèrent trouver le maire et le prièrent de vouloir bien leur confier les clefs du clocher pour y observer l'arrivée des aérostats. Le maire crut à une mauvaise plaisanterie, et il fallut exhiber des papiers et un certificat signé " Picard " pour qu'il consentît, sans grande confiance, à ouvrir la porte du clocher. . . . Pendant qu'on discutait, un point parut à l'horizon, grossit, approcha, et le ballon allait descendre à quelques centaines de mètres du clocher. Sur 12 partis de Vincennes 7 vinrent atterrir sur le territoire de la commune désignée. (*Applaudissements.*)

Il y a eu à déplorer un certain nombre de catastrophes occasionnées par des ballons libres, elles sont dues pour la plupart à la mauvaise qualité du matériel, et à la mauvaise éducation du personnel.

Aujourd'hui ce matériel a fait beaucoup de progrès et le personnel est beaucoup plus instruit et sait mieux se servir des ballons. Naguère cette mauvaise réputation de la locomotion aérienne, considérée comme extrêmement dangereuse, était soigneusement entretenue par les aéronautes de profession qui voulaient se faire passer pour des héros parce qu'ils montaient en ballon. . . . Mais on en revient, aujourd'hui, l'aérostation étant mieux connue, étant pratiquée par des gens qui ne sont plus des saltimbanques mais des personnes sérieuses, et l'on sait mieux à quoi s'en tenir.

PROJECTIONS:

Ancre destinée à arrêter le ballon.

Soupape d'échappement avec tube de caoutchouc et poire de commande.

Un certain nombre de nacelles.

L'établissement de Chalais avec son hangar où se trouve un ballon qui se prépare à sortir.

Le même ballon qui est sorti.

Le même qui commence à s'élever dans l'air.

Le même en l'air.

Ceci est un monument élevé à la gloire d'un pigeon du siège de Paris.

Ce pigeon, parti de Paris en ballon, est revenu à l'intérieur de la capitale et a répété le voyage deux ou trois fois. Son propriétaire, qui avait pour lui une grande affection, l'a fait empailler et l'a conservé sur le panier qui l'avait transporté. (*Applaudissements*).

J'ai parlé tout à l'heure des concours d'aérostats qui eurent lieu à Vincennes en 1900, voici des vues qui s'y rapportent :

L'aérodrome de Vincennes au moment du gonflement des ballons.

Même vue, les ballons étant un peu plus gonflés.

Mêmes ballons continuant leur gonflement.

Scènes de gonflement à Vincennes.

Les ballons au moment du départ. Il y en eut un jour 25 dans la même journée. Le total fut de 160 durant toute l'Exposition, et il ne se produisit jamais le moindre accident: je n'avais donc pas tort de dire tout à l'heure qu'un voyage effectué en s'entourant de toutes les précautions nécessaires présente toute sécurité.

Autres scènes prises à Vincennes. Ballons gonflés et lâcher de plusieurs milliers de pigeons partant à la fois.

Après vous avoir parlé des ballons libres, il convient que je vous dise maintenant quelques mots des ballons captifs. Ils sont beaucoup plus difficiles à organiser que les ballons libres parce que ceux-ci s'abandonnent au caprice du vent, pour eux il n'y a pas lutte, il n'y a pas à essayer de vaincre le vent puisqu'on s'y abandonne et qu'on y obéit. Dans le ballon captif, on veut rester à un point fixe, il y a donc lutte contre le vent et contre la force ascensionnelle du ballon

lui-même ; il faut, en conséquence, qu'il soit construit beaucoup plus solidement, et comme par suite des variations de vitesse, l'aérostat est exposé à être agité de façon désagréable pour ceux qui se trouvent dans sa nacelle, il faut que celle-ci soit particulièrement bien suspendue.

Le colonel Renard a imaginé un système de suspension qui est encore d'usage réglementaire dans l'armée, qui permet à la nacelle de rester toujours orientée et de conserver une position toujours verticale.

Au point de vue militaire, l'aérostation peut se diviser en trois écoles : l'école française, l'école anglaise et l'école allemande.

L'école française suit les idées du colonel Renard qui sont, du reste, appliquées dans d'autres pays étrangers.

L'école anglaise diffère par l'emploi de la matière qui constitue le ballon : au lieu de soie vernie, elle emploie la baudruche, matière très imperméable et très légère, ce qui est un grand avantage, mais qui est d'un prix exorbitant et qui, au point de vue militaire surtout, présente un inconvénient capital : c'est qu'il est impossible de réparer un ballon en baudruche lorsqu'il s'y produit une déchirure.

Quant à l'école allemande, elle a abandonné le ballon sphérique, elle a pris un ballon de forme allongée en cerf-volant qui ne présente au vent que sa surface inférieure sur laquelle il agit en soulevant la masse, ce qui ne fait qu'assurer davantage la stabilité, c'est du moins ce qu'assurent les aérostiers allemands, cela peut être vrai en théorie, mais en pratique cela présente des inconvénients assez graves et je crois qu'à volume égal on ferait aussi bien d'employer des ballons sphériques.

L'armée française n'a pas adopté cette forme, et il semble que les armées étrangères n'en sont plus aussi enthousiastes qu'au début car elles se servent en même temps de ballons sphériques.

Ces ballons spéciaux exigent des treuils plus puissants, des câbles plus forts, un effort plus grand pour les hommes, et voici un fait concluant sur la supériorité du ballon actuel :

Quand il s'est agi d'organiser la campagne de Chine, on a voulu



que le corps français comptât une section d'aérostiers. Au moment du départ, le commandant en chef disait : « Je ne suis pas sans quelque inquiétude en vous voyant partir avec ce matériel, vous allez faire triste figure à côté de celui des autres puissances... » Le colonel Renard rassura le général qui, pourtant, conservait encore un reste d'inquiétude.

Eh bien, le résultat fut tout autre que ce qu'on craignait : en fait, il n'y a eu que notre ballon qui ait fait des ascensions, sans rendre de bien grands services, sans doute, puisque les opérations militaires étaient terminées lorsqu'il arriva en Chine, mais il a fait tout ce qu'il a pu et tout ce qu'on lui a demandé.

On a vu une fois le ballon américain monter pendant une demi-journée, et l'on n'en a jamais plus entendu parler.

Les autres puissances n'ont jamais rien fait ; on a dit que le ballon anglais avait été mangé des mites pendant la traversée ; quant au ballon allemand, le « Drachen-Ballon », je ne sais ce qu'il lui est arrivé, mais au point de vue pratique ce sont les nôtres qui ont fonctionné. (*Vifs applaudissements*).

Mais je sais que vous avez hâte de me voir arriver à la question de la direction des ballons, nous allons voir ensemble quelques figures et nous y passerons aussitôt.

#### PROJECTIONS :

Treuil faisant monter et descendre des ballons captifs et servant à les transporter. Le câble mesure 1.000 mètres de longueur ; à raison de 100 mètres par minute cela fait 10 minutes pour aller, 10 minutes pour revenir, si l'on reste 10 minutes en l'air, cela fait un total de 30 minutes que nécessite une telle ascension.

Ballon captif au moment du départ.

Le même ballon commençant à s'élever.

Ce ballon tout entier en l'air, retenu par son câble.

Autre ballon, par un temps agité. Le câble est très incliné et la nacelle reste cependant droite.

Le même ballon vu en dessous.

Le même ballon agité par un coup de vent violent. Le ballon est presque complètement couché et la nacelle est droite.

Un autre coup de vent plus violent encore : vous voyez que malgré cela les aéronautes ne sont pas trop mal.

Autre ballon par un temps extrêmement violent, sans voyageurs.

Manœuvre au camp de Châlons : le ballon est très agité, très penché vers la terre, mais résiste parfaitement.

Autres vues de ballons essayant des coups de vent au camp de Châlons.

Episode de manœuvres aux environs de Toul ; le ballon est campé dans une carrière où il se trouve abrité contre le vent pendant la manœuvre.

Scène représentant le transport d'un ballon captif franchissant les fils télégraphiques. Franchissement d'un obstacle.

Nous sommes maintenant transportés au bord de la mer : l'aérostation joue en effet également son rôle en mer. Voici un ballon manœuvrant aux environs de Toulon, à terre.

Autre manœuvre à terre du même ballon.

Même manœuvre de ballon, mais à bord du cuirassé « Jauréguiberry ».

Même manœuvre un peu plus tard, quand le ballon s'élève.

Voici ce même ballon vu d'un autre bâtiment.

Vue d'ensemble du « Jauréguiberry » avec le ballon qui est amarré.

L'aérostation navale a été créée en France par le capitaine de frégate Serpette dont les journaux d'hier nous annonçaient la mort. C'est grâce à sa persévérance et à sa ténacité que l'on a organisé ce service. Permettez-moi de rendre hommage à la mémoire de ce savant et vaillant officier. Grâce à lui, la France a été le premier pays à posséder une aérostation maritime, et tous les pays veulent maintenant avoir la leur... (*Applaudissements*).

Le « Drachen-Ballon » ; il n'est pas très gracieux au point de vue de l'esthétique. Celui-ci appartient à la Confédération suisse.

Il faut maintenant que nous nous transportions à peu près de l'autre côté de la terre : nous assistons ici à une manœuvre d'aérostation en Chine, sous les murs de Tien-Tsin.

Autre scène de la campagne de Chine : transport d'un ballon de Tien-Tsin à Pékin sur une jonque remorquée sur le fleuve.

Autre scène d'aérostation : les cylindres que portent les chameaux de cette petite caravane sont des réservoirs à hydrogène comprimé à 133 atmosphères. C'est ainsi qu'on a pu faire les gonflements facilement et rapidement. Une certaine quantité de tubes semblables partis en Chine en sont revenus et contiennent encore leur hydrogène au grand complet.

Scène d'ascension en Chine, aux environs de Tien-Tsin.

Enfin, dessin fait, non pas en Chine, mais au Tonkin, pendant la campagne, par un Annamite, à la suite des ascensions auxquelles il avait assisté. Il représente le ballon avec une scène militaire très saisissante (*Applaudissements prolongés*).

Nous abordons maintenant la question palpitante des ballons dirigeables.

Dès que l'aérostation a été inventée, on a cru qu'il serait très simple de transformer la bouée aérienne en navire aérien dirigeable : on a cru qu'il suffirait d'y attacher des voiles et un gouvernail, et que la machine serait dirigeable au gré de celui qu'elle transporterait... Il n'en était rien... Alors, déception considérable qui fut cause du discrédit de l'aérostation pendant une centaine d'années.

Les essais de direction auxquels on avait procédé n'avaient donné aucun résultat, et l'on fût très longtemps sans même savoir pour quelle cause...

Il y avait deux genres d'erreurs principaux, l'un qui consistait à attacher au ballon des voiles pour le faire naviguer comme un bateau, c'était une erreur considérable car si les voiles permettent de diriger un bateau sur l'eau, c'est que ce bateau prend un point d'appui sur l'eau par sa quille et sur l'air par ses voiles, tandis que le ballon est assimilable au bateau sous-marin ; les voiles, qui reçoivent le même courant que le ballon, ne peuvent servir à rien pour sa direction.

On a dit ensuite que la direction des ballons était chose irréalisable parce qu'on ne disposait d'aucun point d'appui : cette thèse ne supporte pas l'examen mais elle a eu cours pendant près d'un siècle.

L'air présente un point d'appui beaucoup moins puissant que l'eau, mais par contre la résistance que rencontre un navire aérien est

beaucoup moins grande que celle qu'a à vaincre un bateau sur l'élément liquide, de sorte qu'il y a compensation ; si le point d'appui est moins solide, il y a, par contre, beaucoup moins d'effort à faire : il faut faire, pour se mouvoir, 800 fois moins d'effort sur l'air que sur l'eau, par contre, il y a 800 fois moins de résistance à vaincre.

Par conséquent, la difficulté ne réside pas dans le manque de point d'appui : le point d'appui existe, il est plus faible sans doute, mais la résistance à vaincre est également plus faible et dans la même proportion. S'il n'y avait effectivement pas de point d'appui, comment l'oiseau ferait-il pour voler ? Si donc on ne réussit pas, c'est que l'on ne sait pas s'y prendre.

Eh bien, quelle est donc la difficulté du problème de la navigation aérienne ?

Pour s'en rendre bien compte, il faut d'abord bien comprendre ce qu'est un ballon dirigeable. C'est un ballon, dira-t-on, qui peut aller où l'on veut, dans une direction quelconque, à un point quelconque. Mais si on insiste un peu et si l'on demande ce qu'il faut faire pour qu'un ballon soit dirigeable, ou plutôt pour le diriger ? On répondra : Il faut aller contre le vent, résister au vent...

Le vent, c'est l'ennemi, mais comment lui résister ?

Eh bien, si au lieu d'aborder le problème dans toute sa difficulté, on se demandait tout d'abord ce qu'est un ballon dirigeable quand il ne fait pas de vent, on comprendrait mieux la question : ce serait un ballon muni d'un propulseur lui permettant d'aller dans une direction donnée ; il pourrait aller avec une hélice qui tournerait aussi lentement qu'on voudrait, il arriverait toujours.

Si nous négligeons le vent par la pensée (ce n'est que comme cela qu'on peut se mettre hors de son atteinte), (*Rires*), le ballon, tout emporté qu'il soit par le vent, aura toujours l'air de s'avancer de la même façon que dans l'air calme, et si vous étiez en ballon au-dessus d'une mer de nuages, dont l'un serait en forme de pointe verticale, et emportée par le même vent que votre ballon ; si, ayant une hélice mue par un moteur, vous l'actionniez de façon à atteindre

cette pointe, vous finiriez toujours par y arriver, le vent ne vous gênerait en aucune façon.

Mais ce n'est pas vers un point de nuage que vous voulez vous diriger, c'est vers un point de la terre, et qu'est-ce qui se passera quand vous essaieriez d'aller ainsi d'un point de la terre à un autre ? C'est que votre point, celui où vous vous trouvez dans l'espace, se sera déplacé par rapport à la terre ; vous voulez de Paris vous diriger sur Versailles, et le vent vous fait marcher en sens inverse, par suite vous devez agir comme si, au lieu de partir de Paris, vous partiez d'un point plus éloigné, parce qu'il y a lutte entre la vitesse du vent et celle que vous voulez donner à votre aérostat.

Pour mieux vous faire comprendre ces explications, je ne saurais mieux faire que de vous lire une page d'une conférence analogue à celle-ci, faite par le Colonel Renard à Paris en 1886, très peu de temps après ses premiers voyages en ballon dirigeable :

« Le vent n'existe pas pour l'aéronaute, parce qu'il appartient  
» à l'air et non au sol. Tout se passe donc pour le navire aérien,  
» qu'il soit ou non dirigeable, comme si l'air était immobile. S'il  
» est dirigeable, il pourra se déplacer dans cet air toujours calme  
» dans tous les sens, comme si le vent n'existait pas ; les sensations  
» que l'aéronaute éprouvera seront les mêmes qu'en air calme ; en  
» avançant, il sentira *un vent* plus ou moins fort venant de l'avant  
» et se dirigeant vers l'arrière du ballon, mais *ce vent* n'a aucun  
» rapport avec celui qu'on observe à terre, il n'est que le résultat du  
» déplacement du ballon dans l'air sous l'effort de son propulseur,  
» et dès qu'on arrêtera celui-ci, le calme le plus absolu ne tardera  
» pas à renaître.

» Ainsi donc le ballon appartient à l'air et n'a rien à craindre de  
» lui ; s'il est armé d'un propulseur et d'un moteur, s'il est en un  
» mot dirigeable, le vent ne change rien ni à la nature des efforts  
» qu'il a à subir pendant la marche, ni à sa vitesse de déplacement  
» par rapport à l'océan aérien dans lequel il baigne ; et tout se passe

» comme si l'air étant absolument immobile, la terre fuyait sous ses  
» pieds avec une vitesse égale à celle du vent.

» Cette notion bien établie, examinons l'influence de ce *déplace-*  
» *ment du sol* et, pour être plus clair, employons un exemple  
» particulier.

» Une flotte aérienne plane au-dessus de Paris, elle se compose  
» d'une douzaine d'avisos aériens et d'un vaisseau amiral. Cette  
» flotte est pour le moment immobile dans l'air et toutes les machines  
» sont stoppées. Le vent souffle de l'ouest avec une vitesse de  $8^m$   
» par seconde, ou, ce qui revient au même, l'océan aérien étant  
» supposé complètement immobile, Paris, sa banlieue, la France  
» entière sont emportés vers l'ouest avec une vitesse de  $8^m$  ou de  
»  $29^{km}$  à l'heure.

» A ce moment, du vaisseau amiral toujours immobile part un  
» ordre. Les douze avisos s'éloignant du point de ralliement dans  
» douze directions différentes doivent effectuer une reconnaissance.  
» Les voilà qui s'élancent et qui font le vide autour du vaisseau  
» amiral toujours immobile pour attendre leur retour. Supposons  
» que leur vitesse de marche dans l'air soit égale à  $6^m$  par seconde,  
» soit  $22^{km}$  à l'heure, au bout d'une heure, chacun d'eux sera à  
»  $22^{km}$  du vaisseau amiral ; en d'autres termes, ils seront répartis  
« sur la circonférence d'un cercle de  $22^{km}$  de rayon dont le navire  
» immobile occupera le centre mathématique.

» Voilà ce qui se passera *dans l'air*, voyons maintenant comment  
» nos ballons sont disposés sur le sol.

» Celui-ci aura fui vers l'ouest avec une vitesse de  $29^{km}$  à l'heure,  
» Paris qui était tout à l'heure sous la verticale de la flotte et du  
» vaisseau amiral seront donc reportés à  $29^{km}$  à l'ouest de ce navire  
» aérien immobile. Au-dessous de lui une région nouvelle s'étendra,  
» c'est la Marne, c'est la petite ville de Lagny, c'est elle qui est  
» pour le moment le centre mathématique du cercle dont nous avons  
» parlé, et nos douze avisos aériens sont actuellement sur la circonfé-  
» rence de ce cercle, dont Lagny est le centre et dont le rayon est

» de 22<sup>km</sup>. Ainsi donc, le vent d'ouest de 29<sup>km</sup> à l'heure n'a eu  
» d'autre effet que de déplacer de 29<sup>km</sup> vers l'est, c'est-à-dire *sous*  
» *le vent*, le cercle dont la circonférence est occupée par notre  
» flottille et au centre de laquelle se tient toujours immobile le  
» vaisseau amiral ».

Quelques projections vont vous faire toucher du doigt ces notions :

PROJECTIONS :

(Figures sur lesquelles le conférencier donne explications).

La direction, l'avancement est possible lorsque la vitesse dont on dispose est supérieure à celle du vent ; être dirigeable, c'est donc jouir d'une vitesse propre supérieure à celle du vent.

Je m'excuse d'avoir insisté sur ces notions assez abstraites, mais il faut les connaître pour bien comprendre le problème de la direction des ballons.

Il faut donc jouir d'une vitesse propre supérieure à celle du vent, si cette vitesse, au contraire, est inférieure, vous ne pourrez que dévier dans un angle abordable, mais pour aller dans toutes les directions il faut absolument que la vitesse propre de l'aérostat soit supérieure à celle du vent.

Et bien, pourquoi, cela étant donné et bien compris, est-il plus difficile de diriger un ballon qu'un bateau ? Parce que la vitesse de l'air est beaucoup plus considérable que celle de l'eau ; la vitesse de l'eau peut atteindre 3 ou 4 mètres, tandis que celle du vent peut être de 10, 15, 20 mètres par seconde ; par conséquent, pour être dirigeable, il faut pouvoir donner à son navire, par rapport à l'air immobile, une vitesse bien supérieure à celle que l'on est obligée de produire dans la navigation maritime.

Dans le ballon « *La France* », en 1885, la vitesse était de 6 mètres 50 par seconde, soit 13 nœuds : eh bien, il n'y a pas bien longtemps que la navigation maritime peut réaliser des vitesses de 13 nœuds, cette vitesse de 13 nœuds est très suffisante : vers 5 ou 6 nœuds on peut se diriger très suffisamment à la surface des flots ;

mais c'est par contre très insuffisant dans l'air : c'est pour cela, je crois vous l'avoir assez bien fait comprendre, qu'il est si difficile de se diriger dans les airs. (*Applaudissements*).

Il est nécessaire d'avoir des moteurs très puissants, et comme on ne peut emporter plus qu'un poids très limité et même relativement très minime, il faut avoir recours à des moteurs légers, l'allègement des moteurs est donc le point important.

Pour qu'un ballon soit dirigeable, il faut se rendre compte, tout d'abord, de la vitesse du vent et de la vitesse propre du ballon. S'il dispose d'une vitesse propre déterminée, il y aura des jours de tempête où nécessairement il restera au repos parce qu'il lui sera matériellement impossible de lutter efficacement contre la vitesse du vent, mais par les temps calmes ou par les vents très faibles, il parviendra à suivre la direction qu'il aura choisie. Mais pour qu'un ballon soit dirigeable dans les  $\frac{3}{4}$  ou les  $\frac{5}{6}$  des circonstances, il faut qu'il possède une vitesse propre de 15 à 16 mètres par seconde. Eh bien, si l'on prend comme élément de comparaison le ballon « *La France* » qui, en 1885, a montré qu'avec les moteurs les plus perfectionnés dont on disposait alors, on pouvait réaliser une vitesse de 6 mètres 50 par seconde, on voit qu'il faut des moteurs beaucoup plus puissants tout en ne pesant pas davantage... Or, on démontre en mécanique que le poids des moteurs doit augmenter en proportion du cube de la vitesse ! Si donc on veut doubler la vitesse, il faut un moteur 8 fois plus puissant... Il n'est pas étonnant, dès lors, qu'il soit difficile de résoudre la question puisque pour doubler la vitesse il faut multiplier par 8 la puissance du moteur employé...

Je suis cependant heureux de pouvoir vous dire que ces moteurs sont réalisés aujourd'hui, grâce au progrès d'une industrie qui n'existait pas en 1885 et qui a pris un développement considérable en France, l'industrie de l'automobile, qui arrive à présent à obtenir, sur des routes ordinaires, des vitesses jusqu'ici réservées aux chemins de fer : pour y arriver, il a fallu faire des moteurs qui sont véritablement merveilleux et qui résoudront de façon satisfaisante le problème de la navigation aérienne des ballons.



Aussi ne faut-il pas s'étonner si des personnes ayant des idées saines et sérieuses se sont dit : « Nous allons appliquer ces moteurs à l'aérostation, et nous en obtiendrons les résultats les plus satisfaisants ! » Mais les résultats n'ont pas été aussi merveilleux qu'on s'y attendait et qu'on était en droit de s'y attendre... M. Santos-Dumont aurait dû, si les espérances qu'on pouvait concevoir à la suite des expériences du ballon « *La France* » en 1885 s'étaient réalisées, disposer d'une vitesse de 11 à 12 mètres par seconde... Or, il n'est arrivé qu'à 7 mètres et 7 mètres 50, bien que son moteur fût en mesure de réaliser la vitesse espérée... Est-ce que son ballon avait une mauvaise forme ? Non. C'est parce que, pour une cause ou pour une autre, il n'a pu utiliser toute la puissance de son moteur ; c'est parce que les difficultés regardées comme secondaires en 1885 quand nous faisons nos premières expériences — car les difficultés de moteurs légers et puissants étaient primordiales — sont passées au premier rang maintenant que la question des moteurs est à peu près résolue...

Pour qu'un ballon soit dirigeable, il lui faut un propulseur excellent, puissant et léger tout à la fois, il lui faut un gouvernail sûr, bien placé et bien orienté ; mais il faut aussi qu'il ait une forme convenable à l'avancement, forme assez allongée ; il faut aussi qu'un dispositif particulier maintienne le ballon toujours gonflé malgré les différences de pressions qu'il aura à supporter ; il faut encore qu'il possède différentes stabilités : la stabilité de route, grâce à laquelle, condition indispensable, s'il marche en ligne droite, son axe est toujours couché sur la ligne de marche, etc., etc., etc. S'il n'a pas la stabilité de route, c'est comme s'il n'avait rien. Il lui faut encore la stabilité longitudinale qui fait que son axe se maintient toujours horizontal ; si le ballon devient penché il cesse d'être dirigeable : vous comprenez que s'il a une forme très effilée et qu'il se présente de travers, il offre au vent une surface énorme et le moteur ne peut plus le faire marcher qu'à petite vitesse.

Mais de plus à ce moment le ballon dirigeable est un instrument

très dangereux. C'est en raison de son insuffisance de stabilité longitudinale que Santos-Dumont n'a pu marcher avec toute la vitesse que son moteur était pourtant susceptible de lui donner, son ballon s'est cabré tant la vitesse devenait dangereuse...

Obtenir la stabilité longitudinale est chose très difficile, il faut, pour y arriver, modifier la forme, l'expérience seule peut apprendre ce qu'il faut faire car tel ballon qui possède la stabilité longitudinale lorsqu'il va lentement, la perd lorsqu'il va très vite. Il est absolument comparable aux grands bateaux de nos canaux, aux péniches qui sont parfaitement stables lorsqu'elles vont lentement : adaptez-leur un moteur de transatlantique, capable de leur faire traverser l'Océan : cela ne marchera pas. Il en est de même en aérostation, il faut que la forme soit calculée, et comme les bases manquent, il faut faire des expériences et procéder petit à petit ; si l'on a un moteur de grande puissance capable de produire une grande vitesse, il faut commencer par aller doucement et observer, il faudra changer la forme du ballon pour que celui-ci ne se cabre pas lorsque s'accroîtra la vitesse, afin de ne pas risquer alors une chute dangereuse... La précipitation que l'on met à vouloir atteindre la solution de ce problème si complexe est donc nuisible à la marche du progrès de l'aérostation, et comporte en elle-même de graves dangers.

Il faut encore que le ballon ait la stabilité en altitude, c'est-à-dire se maintienne à une hauteur convenable sans fluctuations...

Vous le voyez, bien des difficultés secondaires sont passées au premier rang parce que la difficulté principale, celle relative au moteur, se trouve résolue, et ce que l'on sait, c'est que ces difficultés augmentent d'intensité au fur et à mesure que les vitesses deviennent plus grandes. La navigation aérienne n'est donc plus arrêtée par l'insuffisance des moteurs, ceux-ci existent, mais il faut pouvoir s'en servir ; utiliser leur puissance complète, et il faut pour cela arriver à produire des ballons qui possèdent toutes ces propriétés dont je viens de vous donner un rapide aperçu : stabilité de route, stabilité longitudinale, stabilité en altitude...

Le ballon de M. Santos-Dumont a obtenu des résultats à peu près équivalents, un peu supérieurs, à ceux de « *La France* » ; il n'a pu obtenir mieux parce qu'il ne jouissait pas de la stabilité longitudinale à un degré suffisant pour la vitesse que son moteur lui permettait de réaliser, et cette insuffisance de stabilité présentait un grave danger qui s'est d'ailleurs traduit par une chute qui aurait pu être extrêmement dangereuse...

Cependant, il y a eu, dans le cours de l'année 1902, deux chutes dangereuses et mortelles, mais elles ne tiennent pas à la même cause ; si ces malheureux aéronautes n'ont pu se servir de toute leur vitesse ce n'est pas parce que leur ballon allait plus vite que sa stabilité longitudinale ne le comportait, c'est parce qu'ils ont commis des fautes lourdes, inexplicables. C'est ainsi qu'en plaçant un moteur à pétrole presque au contact du gaz hydrogène du ballon, Sévero a trouvé la mort par suite de l'incendie de son aérostat ; c'est également les lourdes fautes qui ont entraîné la mort de Bradsky, dont la nacelle était reliée au ballon par des fils d'acier de solidité insuffisante, et a abandonné son ballon pour tomber à terre en entraînant les infortunés aéronautes.

Ces questions sont très délicates ; il faut non seulement que le ballon soit très bien fait mais qu'il soit manœuvré par des aéronautes expérimentés et sûrs d'eux-mêmes. Dans le ballon « *La France* », nous étions trois, le Colonel Renard avait le commandement de l'aérostat, faisait marcher l'hélice et tenait la barre ; M. Poitevin — que nous avons perdu — était chargé de la manœuvre, et le troisième, votre serviteur, prenait des notes et faisait des expériences. Nous étions en sécurité complète parce que le personnage qui gouvernait et faisait manœuvrer le ballon était expérimenté, connaissait à fond son appareil, et n'agissait, en outre, qu'avec prudence.

Eh bien, les inventeurs qui ont suivi avaient des idées différentes : du moment que le ballon était déclaré dirigeable, ils n'avaient plus besoin de s'entourer de toutes ces précautions... Si les deux malheureux aéronautes dont je viens de rappeler le souvenir n'étaient

pas morts ainsi, ils auraient bien certainement fait une chute dangereuse parce qu'ils n'étaient pas suffisamment expérimentés et ne connaissaient pas suffisamment l'aérostat qu'ils montaient... Sévero, voyant que son moteur ne marchait pas normalement, et se rendant compte du danger, devait laisser aller son ballon et descendre n'importe où, mais au lieu de cela il a continué à marcher jusqu'à ce que le feu prit à son appareil, ce qui ne demanda pas longtemps... (*Applaudissements*).

Pour vous reposer un peu de ces notions abstraites, je vais mettre sous vos yeux des figures se rapportant aux ballons dirigeables conçus et exécutés. Ceux qui ont été conçus dans des conditions rationnelles sont en très petit nombre.

PROJECTIONS :

Ballon muni d'ailes semblables à celles d'un moulin à vent.

Ballon duc de Chartres, de forme allongée.

Figure satyrique représentant un moyen infallible de diriger un ballon : l'attacher à la queue d'un cheval.

Projet de ballon dirigeable sous Louis-Philippe, appareil composé d'un grand nombre de ballons, avec une série d'ailes tournantes mues par une roue que faisaient tourner des hommes agissant à l'intérieur à la façon des écureuils. C'est une fantaisie assez bizarre.

Projet du général Meunier en 1784. Il n'a jamais été réalisé. Ce ballon aurait eu une capacité de 200.000 mètres cubes. On y remarque un élément excellent, la forme allongée. On y voit différents appareils qui sont des hélices : l'hélice a donc été réalisée sur le papier avant de l'être d'une façon pratique en mer.

Ballon de Henri Giffard, qui emportait une machine à vapeur de trois chevaux ; il pouvait évoluer, mais il n'avait pas de stabilité : en 1855, il fit une chute qui aurait pu être mortelle pour l'aéronaute, mais qui, heureusement ne l'a pas été.

Vingt ans environ plus tard, Dupuy-de-Lôme eut l'idée de construire un ballon, pendant le siège de Paris, avec lequel il comptait s'échapper de Paris comme avec un ballon ordinaire, et choisir ensuite un jour où le vent soufflerait vers Paris pour y rentrer.

Le ballon ne put être terminé qu'en 1872. Il a obtenu une vitesse de

2 mètres 50 par seconde, vitesse tout à fait insuffisante, et n'avait d'autre moteur que les 8 marins qui étaient dans la nacelle.

Trois ans plus tard, un ingénieur autrichien fit un ballon muni d'un moteur à gaz qui brûlait le gaz du ballon, mais celui-ci n'a pu s'élever parce que, gonflé au gaz d'éclairage, il n'avait pas une force ascensionnelle suffisante. Il est rationnel dans son ensemble.

En 1883, le ballon construit par les frères Tissandier était mu par l'électricité et atteignait une vitesse de 4 mètres 50 par seconde.

Voici enfin le ballon « *La France* », construit à Chalais et qui fit ses expériences en 1884-1885 : c'est le premier qui ait pu revenir à son point de départ.

Ce qui a fait le succès du ballon « *La France* », ce sont sa construction et sa disposition rationnelles, ainsi que son moteur puissant, électrique qui, au lieu d'être actionné par des piles au bi-chromate de potasse, l'était par des piles à l'acide chromique, beaucoup plus puissantes, imaginées par le Colonel Renard.

Vue de l'intérieur de la nacelle : moteur électrique, etc., etc.

Le même ballon à l'intérieur du hangar de Chalais.

Différentes vues du même ballon.

Carte donnant les résultats matériels des ascensions de 1885.

Carte plus complète relative aux 7 voyages accomplis, dont 5 avec retour au point initial.

Tableau des vitesses propres de la « France » en 1884 et 1885.

Le docteur Woellert, qui fit une ascension en Allemagne en 1893 : son ballon donna lieu à une catastrophe qui causa la mort de l'aéronaute : il avait commis la même faute que devait renouveler plus tard Sévero et son ballon fut incendié.

Autre ballon allemand, en aluminium, de construction fort difficile ; il s'est néanmoins élevé. On ignore ce qui a pu se passer, mais ce ballon est tombé après une très courte ascension, il s'est alors trouvé dans un état lamentable...

Tentative faite par le Comte Zeppelin au bord du lac de Constance, à l'aide d'un hangar flottant construit sur un radeau flottant lui-même et pouvant s'en séparer. On tirait le radeau dehors, et le ballon s'élevait verticalement ; ce ballon qui était très long, était muni d'une charpente en aluminium et avait deux nacelles ; sa charpente ne

pesait pas moins de 4 à 5.000 kilos. A l'intérieur se trouvaient 17 corps sphériques qui lui donnaient une force ascensionnelle.

Il fit des ascensions fort intéressantes, mais ne put jamais revenir à son point de départ.

J'en arrive aux expériences de Santos-Dumont. Son premier numéro n'avait pas la stabilité de forme ; l'un de ses ballons est tombé sur une maison du Trocadéro.

Son ballon N<sup>o</sup> 6 était très bien conçu, il lui a permis de faire le tour de la Tour Eiffel et de conserver une forme permanente convenable.

Le même ballon, réitérant ses expériences aux environs de Monaco, descendit très rapidement et fit une chute en mer... Il n'avait plus sa forme régulière et était devenu instable et dangereux.

Si l'on compare le ballon « *La France* » à celui de M. Santos-Dumont, on voit que si les deux ballons n'avaient pas les mêmes dimensions, leur forme était analogue, et si l'un a donné moins de résultats que l'autre, ce n'est pas dans sa forme qu'il faut en chercher la cause, mais dans une autre déféctuosité, notamment dans l'instabilité longitudinale.

Carte comparée des voyages de « *La France* » et de Santos-Dumont. Il y a progrès comme vitesse, mais pas très considérable.

J'arrive au ballon de Sévero ; en voici la figure théorique : Sévero s'est surtout préoccupé de mettre une hélice au bout de chaque axe du ballon. La navette était un véritable monument.

Le système était défectueux parce que certains points d'étoffe étaient fatigués et agités, et que cette disposition favorisait le mélange du gaz avec l'air : c'est ce qui a facilité l'explosion suivie d'incendie qui a provoqué la catastrophe dans laquelle l'infortuné a trouvé la mort.

Différentes vues sur ce sujet. Sévero resta dix minutes en l'air, seulement.

Vue prise au moment de la chute du ballon de Sévero : la chute fut tellement rapide que l'on distingue à peine sur la photographie une tache verticale noirâtre, produite par le ballon tombant.

Débris du ballon à terre. On remarque, sur cette photographie le colonel Renard et M. Deutsch, qui offrit le prix gagné par Santos-Dumont.

Carte du voyage de Sévero. Une grande quantité de résidus de la combustion de son ballon se répandirent en pluie sur le cimetière Montparnasse.

Portraits de M. et M<sup>me</sup> de Bradsky et de M. Morin.

Débris de la nacelle du ballon Bradsky.

Le dernier ballon construit par les frères Lebaudy ; il comporte une hélice à droite et à gauche de la nacelle.

Le même ballon vu d'en-dessous ; il est protégé à sa partie inférieure par une large surface rigide qui empêche toute possibilité d'incendie.

Ce ballon a donné de bons résultats : je ne sais quelle peut être sa vitesse exacte, mais il est revenu plusieurs fois à son point de départ et n'a jamais donné lieu à aucun accident : cela tient à la très bonne méthode et à la grande prudence avec lesquelles ont été conduites les expériences. (*Applaudissements prolongés*).

Le sujet est tellement vaste que j'ai peur de vous avoir déjà retenus trop longtemps, et pourtant je n'ai pas achevé mon programme. . .

Je vais vous dire quelques mots de l'aviation.

L'aviation — c'est le mot opposé à celui d'aérostation réservé à la navigation aérienne par les ballons — cherche la sustentation par des procédés dynamiques, ce problème n'a pas encore été résolu d'une manière complète : il ne l'a été que pour des corps de petite dimension. Il y a de ces appareils qui sont soutenus par une hélice, ce sont les « hélicoptères », d'autres le sont par des plans latéraux, ce sont les « aéroplanes », mais jamais on n'a pu faire un appareil susceptible d'emporter un être humain. L'appareil le plus fort qui ait été fait dans ce genre a amené 10 kilogrammes et a pu faire 1.300 mètres de voyage absolument libre, il est descendu à 1.300 mètres de son point de départ. Assurément c'est un résultat, mais c'est loin d'être pratique.

Ce système est tout différent de l'aérostation : en aérostation, vous êtes sûr de rester en l'air si le ballon est bien construit, il ne

s'agit que d'augmenter petit à petit la vitesse : chaque fois que vous augmenterez cette vitesse vous réaliserez un progrès ; la navigation aérienne par les ballons se présente donc comme une chose qui fera des progrès continus : on est déjà arrivé à 6 mètres 50, 7 mètres, 8 mètres par seconde, et petit à petit les ballons rendront de plus en plus de services et deviendront de plus en plus pratiques.

En aviation, ce n'est pas du tout ainsi : il faut d'abord s'élever, et l'on n'y a pas réussi jusqu'à présent : il faut augmenter la puissance des moteurs, savoir mieux organiser les surfaces de sustentation : ce qui arrête, ce ne sont pas les moteurs, c'est l'instabilité. Il faut disposer des surfaces planes de telle façon que l'air les frappe par dessous pour les soutenir : le système va très bien quand on le fait marcher sur des rails, mais quand l'appareil s'élève en l'air, l'inclinaison change et l'air n'agit plus sur ses surfaces planes comme précédemment... et l'appareil ne se soutient plus. L'oiseau, quand il est victime d'un accident de ce genre, change instinctivement la position de ses ailes ; l'homme n'a pas cet instinct, il faut qu'il agisse mécaniquement, c'est pour lui chose très difficile et il n'y est pas encore arrivé...

Mais le jour où l'aéroplane sera stable, il ira assez vite pour lutter contre le vent, et si son moteur a assez de puissance pour l'enlever, il pourra le faire marcher aisément à une vitesse de 15 à 20 mètres par seconde, vitesse que les ballons dirigeables ne pourront pas atteindre de sitôt. Les ballons dirigeables feront chaque année des progrès, mais en aviation le succès éclatera tout d'un coup : le jour où un homme de génie aura fait un aéroplane stable, il pourra s'enlever et réaliser des vitesses supérieures à celles des ballons dirigeables.

Par conséquent, la navigation aérienne par les ballons, c'est le présent, et la navigation par le plus lourd que l'air, c'est l'avenir. Il y a donc bien deux écoles différentes, celle du plus léger et celle du plus lourd que l'air ; mais il n'y a pas antagonisme entre les deux ; toutefois, à l'heure actuelle il semble plus facile de réaliser la



question par les ballons dirigeables qui se perfectionnent petit à petit, tandis qu'il apparaît qu'il faille attendre encore longtemps la solution du problème de l'aviation ; mais le jour où elle éclatera, elle donnera assurément des résultats plus satisfaisants que les ballons, et du premier coup.

Quoi qu'il en soit, les ballons présenteront toujours sur l'autre système le grand avantage de la sécurité. En tous cas, de même que les chemins de fer n'ont pas supprimé les chevaux, de même l'aviation ne supprimera pas les ballons dirigeables surtout si ceux-ci ont donné une solution déjà satisfaisante du problème de la navigation aérienne.

J'en ai fini avec cette trop longue conférence, mais je voudrais, avant de terminer, mettre sous vos yeux non plus cette fois des ballons, mais des scènes de manœuvres aérostatiques et pour finir, vous faire assister, par la pensée, à des ascensions de ballons, en vous présentant des photographies qui ont été prises de différents pays, du haut de la nacelle d'un aérostat. (*Applaudissements prolongés*).

PROJECTIONS :

Opération de gonflement. Sous la première République, on mettait deux jours pour préparer le gonflement et deux jours pour gonfler le ballon : ce n'était pas très rapide.

Divers appareils à gonfler les ballons.

Voiture à hydrogène telle qu'elle sert pour les gonflements en campagne. Elle permet de gonfler en deux heures.

Mais ce n'est pas encore assez rapide : il existe des voitures à hydrogène comprimé grâce auxquelles une demi-heure après avoir reçu l'ordre de gonfler, le ballon est gonflé, équipé, accroché et prêt à partir.

Préparatifs de gonflement.

Filet préparé.

Filet passé sur le ballon.

Ballon commençant à se gonfler.

Continuation du gonflement.

Gonflement terminé.

Scène de gonflement en campagne, à l'aide de la voiture à hydrogène.

Photographie prise en ballon d'un village.

L'Observatoire de Meudon.

Vue de Meudon, la grande terrasse.

Vue de la ville de Valenciennes.

Vue de Versailles.

Vue du Panthéon.

Agrandissement de cette vue du Panthéon.

Vues diverses : village de Seine-et-Oise ; quartier de l'Arc-de-Triomphe ; ville de Senlis ; un coin de Compiègne ; villes de Verdun et de Toul ; Camp de Châlons ; Mourmelon.

Le concours de Vincennes vu de très haut ; confluent de la Seine et de la Marne ; Montreuil-sous-Bois ; environs de Vincennes ; murs destinés à la culture des pêchers ; le Sacré-Cœur de Montmartre.

Tien-Tsin, avec maisons ravagées par le canon des alliés.

Les contours du Peï-Ho.

Diverses vues de Tien-Tsin où l'on distingue mieux les ruines causées par la guerre. Tas de sel, Tien-Tsin étant un très important dépôt de sel.

Ville chinoise et partie européenne, toujours à Tien-Tsin.

Tien-Tsin à peu près entier.

Vue d'une partie de Pékin. — Diverses vues de Pékin.

Vue, dans Pékin, d'un vaste trou produit par l'explosion de plusieurs milliers de kilos de poudre qui devaient faire sauter la cathédrale. Les opérateurs, heureusement, ont agi à une certaine distance, leurs calculs souterrains n'ayant pas été exacts.

Le Péta, le monument le plus élevé de Pékin. On est parvenu à l'aide d'un ballon, à y hisser le drapeau français.

Le ballon y a déposé le drapeau que le commandant n'a pas osé prendre sur lui de hisser... On est allé demander au Général Voyron l'autorisation nécessaire, elle fut immédiatement accordée et l'on a hissé le drapeau qui a ainsi flotté sur le point le plus élevé de la capitale de la Chine (*Applaudissements*).

Cette fois j'ai fini.

J'ai commencé par vous adresser des paroles de remerciements, je

finirai de même, en m'adressant, cette fois, non plus aux organisateurs de cette belle réunion, mais à l'auditoire qui m'a écouté avec des marques d'attention et de sympathie si flatteuses que j'en emporterai le souvenir le plus agréable.

C'est la première fois que je me trouve dans la ville de Lille, et c'est dans des conditions tellement favorables que je me félicite d'y être venu.

Je remercie les officiers généraux qui ont bien voulu honorer cette conférence de leur présence ; je remercie aussi tous les officiers, bien que non en uniforme, qui (on me l'a dit) se trouvent dans cette salle, d'être venus encourager un camarade, et je terminerai après vous avoir remercié tous, Mesdames et Messieurs, de votre si charmant accueil et de votre si aimable attention.

Tout ce dont je vous ai entretenu au sujet de l'aérostation ne représente guère, en somme, que des espérances, mais ces espérances se changeront, peut-être à bref délai, c'est une question non pas de dizaines d'années, mais d'années, peut-être même seulement de mois, en réalités tangibles ; eh bien, je forme le vœu que lorsque nous aurons atteint une de ces réalités et que nous serons arrivés à en faire une application pratique, j'aie la satisfaction d'être appelé encore à l'honneur de vous en faire part. Je finis donc en vous disant non pas adieu, mais au revoir. (*Applaudissements vifs et prolongés plusieurs fois répétés*).

---

M. LE PRÉSIDENT adresse ses remerciements au conférencier :

Vous voyez, mon commandant, par les applaudissements qui viennent d'éclater, le plaisir que vous avez fait ; nous retenons avec joie la parole que vous venez de dire : « Non pas adieu, mais au revoir ». Vous nous avez absolument charmés. Vous aviez devant vous un auditoire très intelligent : vous l'avez captivé d'une manière complète ; il est resté suspendu à vos lèvres. Vous avez réussi, je ne dirai pas au delà de notre espérance, mais comme nous comptions bien que vous l'auriez fait, et nous nous retirons enchantés et instruits.

Parmi les conférences qui ont été faites ici depuis vingt-neuf ans par des sommités de la science, la vôtre est certainement une de celles qui laisseront dans cet auditoire le souvenir le plus agréable. (*Applaudissements prolongés*).

---

# RAPPORT

## SUR LES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ

Par M. ÉMILE DELEBECQUE,

Secrétaire Général.

---

MESDAMES, MESSIEURS,

Après la magistrale conférence que nous venons d'entendre, le premier de mes devoirs est d'être aussi bref que possible : je m'y efforcerai.

Des hauteurs éthérées où vous planiez tout à l'heure avec le Commandant Renard, je dois vous faire descendre dans des régions plus terre à terre. Je vais d'abord vous rendre compte des travaux de nos Comités pendant l'année 1902.

### COMITÉ DU GÉNIE CIVIL

Autant la spécialisation excessive du matériel à marchandises peut devenir, dans l'exploitation des chemins de fer, une gêne coûteuse, autant peut être avantageuse la création de locomotives appropriées à un service déterminé. La Compagnie du Nord a su prendre à cet égard de très heureuses initiatives. Qu'il me soit permis, en passant, de rendre cet hommage discret à mon vénéré maître, M. du Bousquet.

Pour faire suite à une précédente monographie de ce genre, le dévoué Président du Comité du Génie Civil, M. Bonnin, nous a décrit la nouvelle locomotive de grande banlieue du chemin de fer

du Nord. Il a mis en relief les perfectionnements de construction et les modifications des appareils de manœuvre facilitant la marche cheminée en arrière. Il s'est en outre étendu sur une expérience destinée à augmenter la circulation de l'eau dans les chaudières et par suite la production de vapeur.

Les progrès incessants du machinisme électrique posent chaque jour au praticien de nouveaux problèmes.

M. Meynier qui excelle à les résoudre a imaginé de mesurer les vitesses angulaires des arbres tournants et leurs différences par un procédé optique. La méthode s'applique à la recherche des glissements des moteurs électriques polyphasés.

Dans une autre communication, M. Meynier a fait l'étude graphique complète d'un moteur à enroulement différentiel. Diverses courbes se déduisant simplement l'une de l'autre permettent d'avoir sous les yeux toutes les variations intéressant la marche de la dynamo.

A l'occasion de l'Exposition de 1900, la famille de M. Henri Schneider a fait don à la Société des Ingénieurs Civils de France d'une somme importante destinée, pour une partie, à son fonds de secours, et, pour le surplus, à distribuer 7 prix de 5.000 francs. Chacun de ces prix devait être attribué à l'auteur de l'ouvrage publié en France, depuis une période de quarante ans, jugé par la Société des Ingénieurs Civils le plus utile au développement d'une branche d'industrie. La Société Industrielle a demandé à M. Witz de présenter à ce concours son remarquable ouvrage sur les moteurs à gaz et je suis heureux de vous apprendre que M. Witz a partagé avec MM. Mallet et Richard le prix Schneider de mécanique.

Ce qui précède vous démontre la valeur qu'il convient d'attacher aux communications de notre savant collègue.

Dans une étude très documentée, il nous a présenté cette année de nombreux résultats de comparaison entre machines à vapeur et moteurs à gaz. L'avantage est encore resté à ces derniers pour le prix

de revient, la sécurité du fonctionnement et même la régularité de marche.

M. Bienaimé s'est créé une spécialité pour le contrôle des installations électriques. Il nous a fait part d'une récente application de sa méthode pour trouver le rendement d'une génératrice Compound au moyen d'une batterie d'accumulateurs alors que les autres procédés paraissaient inapplicables. Il indique aussi un moyen de fixer avec précision le point d'arrêt de la décharge des accumulateurs.

Reprenant la série de ses études mathématiques si personnelles et si appréciées, M. Petot nous a parlé des automobiles en marche. Ses conclusions déduites de la théorie pure sont d'accord avec les résultats de la pratique; elles indiquent mathématiquement les précautions à prendre et les dangers à craindre dans le passage des courbes.

Nous avons la bonne fortune d'entendre depuis quelques années des communications si intéressantes de M. Lozé, dont les travaux ont été récompensés en 1900 par le prix de la Fondation Descamps-Crespel. Notre collègue nous a donné cette fois la description des bassins houillers américains. Il a su joindre à une puissante documentation technique des aperçus géologiques du plus haut intérêt.

#### COMITÉ DE FILATURE ET DE TISSAGE

M. Dantzer décrit un procédé de piquage des cartons Jacquard permettant la lecture électrique des cartes. Cette solution si longtemps cherchée donne toute satisfaction à l'industrie du tissage.

#### COMITÉ DES ARTS CHIMIQUES ET AGRONOMIQUES.

M. Paillot rappelle l'histoire du fluor et nous apprend que, d'après M. Moissan, le fluor pur n'attaque pas le verre et peut être préparé industriellement pour la fabrication de l'ozone.

M. Ruffin décrit l'acidobutyromètre de Gerbert, permettant de doser le beurre dans le lait et nous montre combien cet appareil fort simple est d'un emploi délicat.

Une question pleine d'actualité est l'épuration des eaux résiduelles des peignages. M. Kestner nous a décrit le procédé Smith Leach pratiqué en Angleterre par dégraissage méthodique des laines et séparation directe des graisses au moyen de turbines. La vente des produits de récupération permettrait de couvrir largement les frais d'installation, sans compter les avantages hygiéniques de la méthode.

On utilise dans la peinture sur porcelaine un corps dont la constitution un peu mystérieuse a été jusqu'ici fort discutée ; il s'agit du Pourpre de Cassius. M. le docteur Schmitt a étudié ce corps. Ses expériences montrent qu'il ne serait autre que de l'or métallique.

Avec une admirable clarté, M. Lemoult nous expose plusieurs procédés de fabrication de l'indigo synthétique. A côté des détails techniques il nous fait voir l'intérêt humanitaire et national de cette question.

Dans une autre communication, M. Lemoult nous met au courant des dernières expériences du savant anglais Dewar pour obtenir des températures de plus en plus basses. La solidification de l'hydrogène obtenue par cette méthode semble marquer le point extrême de l'échelle du froid, et fixer ainsi le véritable zéro absolu des températures.

M. le docteur Lescœur nous apprend ce qu'il faut entendre par les termes *graisses, fumures et amendices*, si souvent employés dans les baux à ferme et nous indique comment doivent être interprétés à cet égard les usages de la région.

La Société Industrielle a reçu l'adhésion de la Société Chimique du Nord de la France qui a bien voulu autoriser ses membres à nous



communiquer les résultats de leurs recherches. C'est une source d'intéressantes informations dont nous lui savons le plus grand gré.

Ainsi nous devons à M. Maire l'analyse d'une étude récente du docteur Knietsch sur la fabrication catalytique de l'acide sulfurique. M. Maire nous donne un aperçu de la méthode employée avec succès par la Badische Anilin und Soda Fabrik. Il nous montre les points délicats de ce procédé en apparence si simple.

M. Boulez nous indique une méthode de dosage de l'acide phosphorique en présence d'autres acides. Cette méthode peut rendre de grands services à l'industrie des engrais chimiques.

#### COMITÉ DU COMMERCE, DE LA BANQUE ET DE L'UTILITÉ PUBLIQUE.

La hardiesse *des Capitalistes*, la mécanisation du travail, la mise en valeur de richesses naturelles inépuisables ont donné en très-peu de temps aux Etats-Unis d'Amérique une puissance industrielle formidable, susceptible de concurrencer toute production européenne. Dans une étude fort documentée, M. Paul Sée nous présente le Péril Américain. M. Sée nous fait remarquer que le danger est menaçant, surtout pour certain pays voisin du nôtre dont le commerce est particulièrement exportateur.

M. le docteur Guermonprez nous apprend comment se pratique en Amérique le secours aux blessés de l'industrie. Les grandes industries ont leurs hôpitaux privés admirablement installés. Pour la petite industrie, tout accident du travail donne lieu à un procès ; mais le traitement de la victime paraît tout à fait secondaire. A ce propos, M. le docteur Guermonprez examine les effets des dernières réglementations sur les accidents du travail en France.

Dans une autre communication, M. le D<sup>r</sup> Guermonprez nous a fait visiter, grâce à de nombreuses projections, les somptueuses installations de Bergmannstrost où sont soignés les blessés des mines en Allemagne.

M. Arquembourg, notre délégué aux Congrès des accidents du travail, nous apporte un compte-rendu du Congrès de Dusseldorf ; il fait ensuite défiler sous nos yeux de nombreuses photographies des institutions ouvrières des établissements Krupp. Il étudie en outre l'organisation des assurances en Allemagne.

M. Feron-Vrau nous présente un tableau de l'état lamentable de certains logements ouvriers de notre ville. Il préconise dans les différents quartiers de la ville une enquête semblable à celle qui a amené la création de la Société de Sainte-Marie-Madeleine, dont le but est de procurer à la classe pauvre des logements sains et économiques. Il ne faut pas seulement construire des habitations neuves, il faut surtout faire disparaître les logements défectueux et insalubres.

## CONFÉRENCE

Il y a longtemps que les électriciens ont remarqué qu'une lampe à arc, placée directement dans le circuit d'une dynamo, reproduisait parfois d'une façon très distincte le bruit particulier que font les balais en frottant sur le collecteur. Mais l'étonnement fut grand dans le monde scientifique lorsqu'on apprit que l'arc électrique pouvait être employé comme récepteur téléphonique. M. Paillot nous a fait une intéressante conférence sur l'arc électrique chantant. Nous avons gardé un charmant souvenir du concert improvisé dans le bureau du secrétariat : déclamation, chant, sifflet, flûte, nous ont été fidèlement rapportés par l'arc très habilement disposé par le savant conférencier.

## EXCURSIONS

Notre Président connaît toute la valeur des épreuves avant la lettre. Guidés par lui, de nombreux sociétaires ont pu visiter avant sa mise en service la station électrique des tramways de Lille, dont

M. Pugh nous avait préalablement donné une intéressante description dans une réunion du Comité du Génie Civil. Nous devons aussi nos remerciements à MM. Oswaldt, Nicollini, de Lorient et Finet, qui nous ont montré dans tous les détails la remarquable installation de la Société Alsacienne de Constructions Mécaniques. La Société se promet une seconde visite à cette belle usine quand elle sera en complet fonctionnement.

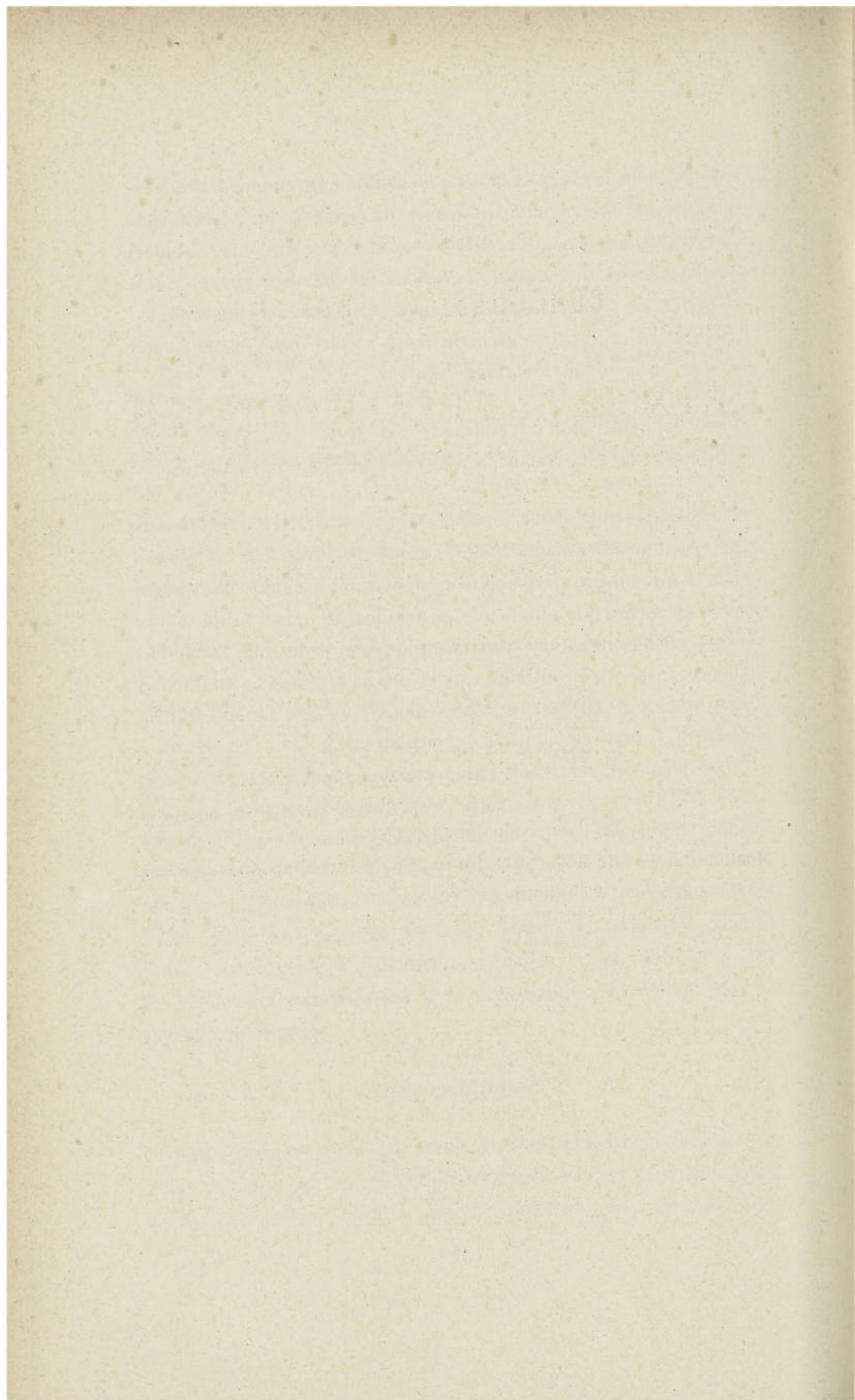
C'est la veille de l'ouverture de ses portes au public, que l'Exposition de Lille reçut la visite de la Société Industrielle.

Plus récemment, sous l'aimable conduite de M. Parenty, nous avons visité la Manufacture des Tabacs de Lille. Les nombreux membres qui ont pris part à cette excursion ont pu suivre les opérations successives que subissent les feuilles de tabac avant d'être livrées à la consommation sous forme de tabacs de zone, scaferlati ordinaire, cigares à 5 centimes, cigares dits de députés. La production journalière est de 20.000 kg, représentant une valeur de 400.000 fr. environ.

Nous devons remercier M. Parenty de son aimable accueil.

J'ai rempli, Mesdames et Messieurs, la première partie de ma tâche ; il me reste à vous rendre compte des résultats du concours. Ce concours a été exceptionnellement brillant cette année.

---



## CONCOURS DE 1902.

# PRIX ET RÉCOMPENSES

DÉCERNÉS PAR LA SOCIÉTÉ

### PRIX DU CONCOURS DE DESSIN DE MÉCANIQUE.

#### SECTION A. — Employés.

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. ECK (AUGUSTE), une médaille d'argent et une prime de 20 francs.
- 2<sup>e</sup> — DOMEN (GUSTAVE), une médaille de bronze et une prime de 20 francs.
- 3<sup>e</sup> — *ex-æquo* : { MM. DANGREMONT (JULES), une médaille de bronze et une prime de 20 francs.  
FACQUE (VICTOR), une médaille de bronze et une prime de 20 francs.
- Mentions : DEMORTIER (ÉMILE), une mention honorable et une prime de 15 francs.
- COSAERT (HENRI), une mention honorable et une prime de 15 francs.

#### SECTION B. — Élèves.

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. MAILLARD (WILLIAM), élève du Lycée Faidherbe, une médaille d'argent.
- 2<sup>e</sup> — THELLIER DE LA NEUVILLE, (HENRI), élève du Lycée Faidherbe, une médaille de bronze.
- 3<sup>e</sup> — BEGARD (JULES), élève de l'École des Beaux-Arts de Lille, une médaille de bronze.
- 4<sup>e</sup> — CAPON (MAURICE), élève de l'École des Beaux-Arts de Lille, une médaille de bronze.

- Mention : DEGEYTER (GUSTAVE), élève de l'École Nationale des Arts Industriels de Roubaix, une mention honorable.  
— VAN MONTAGU (AUGUSTE), élève de l'École Nationale des Arts Industriels de Roubaix, une mention honorable.

### PRIX DU CONCOURS DE DESSIN D'ART APPLIQUÉ A L'INDUSTRIE.

Ce concours a été créé en 1899 sur la généreuse initiative de M. Ledieu-Dupaix, Consul des Pays-Bas, ancien Président de notre Comité du Commerce, de la Banque et de l'Utilité Publique. Les progrès constatés dans la valeur des épreuves de ce concours ont déterminé M. Ledieu-Dupaix à maintenir à 300 francs le taux de sa participation aux récompenses de la Société. Nous lui en exprimons à nouveau notre gratitude.

#### Céramique.

##### SECTION A. — Employés et Ouvriers.

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. QUENNOY (CHARLES), un diplôme de médaille d'argent et une prime de 70 francs.  
2<sup>e</sup> — ORCELLE (JULES), un diplôme de médaille de bronze et une prime de 5 francs.  
Mention : MAGNIEZ (ALBERT), une mention honorable.

##### SECTION B. — Elèves.

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. LEROY (MAURICE), élève de l'École St-Luc de Lille, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 10 fr.  
Mention ; DEHON (PAUL), élève de l'École St-Luc de Lille, une mention honorable.

#### Papiers peints.

##### SECTION A. — Employés et Ouvriers.

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. LESAGE (MAURICE), un diplôme de médaille d'argent et une prime de 60 francs.  
2<sup>e</sup> — ANSSENS (ALFRED), un diplôme de médaille de bronze et une prime de 50 francs.

- 3<sup>e</sup> PRIX : LABRIFFE (CHARLES), un diplôme de médaille de bronze et une prime de 40 francs.
- Mention : JAMOIS (EDMOND), une mention honorable.
- MARTYR (CLÉMENT), une mention honorable.
- RAYNAL (GUSTAVE), une mention honorable.

SECTION B — **Élèves.**

- 1<sup>er</sup> PRIX *ex-æquo* : { MM. CATTEAU (EDOUARD), élève de l'École Nationale des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 30 francs.
- 2<sup>e</sup> — *ex-æquo* : { LECLERCQ (PAUL), élève de l'École Nationale des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 30 fr.
- { TESTAERT (CAMILLE), élève de l'École Industrielle de Tourcoing, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 15 francs.
- 3<sup>e</sup> — M<sup>lle</sup> WEERTZ YVONNE), élève de l'École Nationale des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 15 francs.
- 3<sup>e</sup> — MM. BAUELLE (RICHARD), élève de l'École Nationale des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 10 francs.
- Mention : GENTY (ÉMILE), élève de l'École Nationale des Arts Industriels de Roubaix, une mention honorable.
- PENNEQUIN (MAURICE), élève de l'École Nationale des Arts Industriels de Roubaix, une mention honorable.
- M<sup>lle</sup> CUVELIER (MADELEINE), élève de l'École Nationale des Arts Industriels de Roubaix, une mention honorable.

**Ferronnerie.**

SECTION A. — **Employés et Ouvriers.**

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. CARLIER (PAUL), un diplôme de médaille d'argent et une prime de 60 francs.
- 2<sup>e</sup> — *ex-æquo* : { MM. DESCATOIRE (JULES), un diplôme de médaille de bronze et une prime de 50 francs.
- { FLORQUIN (EDOUARD), un diplôme de médaille de bronze et une prime de 50 francs.

- 3<sup>e</sup> PRIX : PONCHON (HENRI), un diplôme de médaille de bronze et une prime de 40 francs.  
Mention : TELLIER (ANATOLE), une mention honorable.

SECTION B. — **Élèves.**

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. CHEVALIER (LÉON), élève de l'École Nationale des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 45 francs.  
2<sup>e</sup> — LEMAIRE (ÉLOI), élève de l'École Nationale des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 30 francs.  
3<sup>e</sup> — COUTELIER (JULIEN), élève de l'École Nationale des Arts Industriels de Lille, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 15 francs.  
Mention : DELATTRE (FRÉDÉRIC), élève de l'Institut Technique Roubaisien, une mention honorable.  
— REBMANN (GEORGES), élève de l'École St-Luc, de Lille une mention honorable.

PRIX DES CONCOURS DE LANGUES ÉTRANGÈRES.

*Langue anglaise.*

SECTION B. — **Employés.**

- PRIX NEUT : MM. VAN EENOO (ARTHUR).  
1<sup>er</sup> PRIX : POPELIER (FERNAND).  
2<sup>e</sup> — *ex-æquo* : { PAPA VOINE (MARCEL).  
PELTIER (EMILE).

SECTION B. — **Élèves.**

- 1<sup>er</sup> PRIX *ex-æquo* : { MM. VITTU (LUCIEN), élève de l'École Supérieure de Commerce de Lille.  
LE BLAN (JACQUES), élève de l'École Supérieure de Commerce de Lille.  
2<sup>e</sup> — MM. ISAAC (ROBERT), élève de l'École Supérieure de Commerce de Lille.  
3<sup>e</sup> — COUTURIER (EMILIEN), élève de l'École Supérieure de Commerce de Lille.



SECTION C. — **Élèves.**

- 2<sup>e</sup> PRIX *ex-æquo* : { MM. WERQUIN (ALEXANDRE) élève du Lycée  
Faidherbe.  
MAGNIER (PAUL), élève du Lycée Faidherbe.  
3<sup>e</sup> — M. VEAUDEAU (MARCEL), id.

*Langue allemande.*

SECTION A. — **Employés.**

- 1<sup>er</sup> PRIX (Médaille d'argent offerte par l'Union des Polyglottes de Lille) :  
MM. DUFOUR (JULES).  
2<sup>e</sup> — FLIPO (JULES).  
3<sup>e</sup> — LEPORCQ (PIERRE).

SECTION B. — **Élèves.**

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. ISAAC (ROBERT), élève de l'École Supérieure de Commerce  
de Lille.  
2<sup>e</sup> — GOBLET (FERNAND), élève de l'École Supérieure de  
Commerce de Lille.  
3<sup>e</sup> — LEDUC (GEORGES), élève de l'École Supérieure de  
Commerce de Lille.

SECTION C. — **Élèves.**

- 2<sup>e</sup> PRIX : MM. ISAAC (PIERRE) élève du Lycée Faidherbe.  
3<sup>e</sup> — POUGET (PAUL), id.

**PRIX DES COMPTABLES.**

**Médailles d'argent.**

- MM. BOUGARD (LOUIS), pour ses bons et loyaux services chez  
MM. Gossart frères.  
LEQUIN (LOUIS), pour ses bons et loyaux services chez MM. Thiriez  
père et fils.

**PRIX DES DIRECTEURS, CONTREMAITRES ET OUVRIERS**  
qui se sont le plus distingués dans l'exercice de leurs fonctions.

**Médaille de vermeil.**

M. SIMON (JOSEPH), Directeur de la maison Leclercq-Dupire.

**COURS MUNICIPAUX DE FILATURE ET DE TISSAGE.**

*(Prix de la Société.)*

**Cours de Filature.**

- MM. MADON (HONORÉ), hors concours, prime de 30 francs.  
DEBON (HENRI), un diplôme et une prime de 50 francs.  
JOURNÉ (GASTON), un diplôme et une prime de 40 francs.  
DUMALIN (PIERRE), un diplôme et une prime de 40 francs.  
HENNEBELLE (LOUIS), un diplôme et une prime de 35 francs.  
LEFEBVRE (MAURICE), un certificat d'assiduité et une prime de 20 francs.  
HEDDEBAUT (HENRI), un certificat d'assiduité et une prime de 20 francs.

**Cours de Tissage.**

- MM. MEYER (ERNEST), hors concours, prime de 30 francs.  
VERSTRAETEN (DÉSIRÉ), hors concours, prime de 30 francs.

**Médailles d'argent.**

*Mises par la Société Industrielle à la disposition  
de l'Union Française de la Jeunesse.*

- MM. GIRAUD (ANDRÉ), Chimie industrielle.  
VANCOSTENOBLE (HENRI), Electricité industrielle.  
RUTILLET (EUGÈNE), Dessin linéaire et géométrique.

Prix décerné au Major de l'Institut Industriel du Nord de la France.

**Médaille d'or.**

- M. DAVESNES (GEORGES), élève sorti premier en 1902.

## MÉMOIRES OU APPAREILS PRÉSENTÉS AU CONCOURS.

Comme les années précédentes, nous avons dû ajourner l'examen de plusieurs mémoires ou appareils ne rentrant pas dans le cadre de notre concours ou ne possédant pas la sanction d'une pratique industrielle suffisante. Nous avons décerné

### Deux Mentions honorables.

- MM. CANOVETTI (COSIMO), pour son travail : Étude des moyens de déterminer rapidement la qualité des ciments et leur adultération.
- MERTENS (LAURENT), pour son étude sur la recherche des moyens de donner à la levure de brasserie la blancheur et la saveur sucrée qui caractérisent la levure de distillerie.

### Quatre Médailles de bronze.

- MM. BARBRY (MAURICE), pour son étude comparative sur les différents systèmes de cardes à coton.
- MORAND (EUGÈNE), pour son mémoire sur la comparaison des diverses peigneuses de laine employées par l'industrie.
- CLERCX (RAYMOND) (*avec prime de 50 fr.*), pour son guide pratique de la préparation et de la filature de coton à la portée des contremaitres et ouvriers.
- LAMOITIER (PAUL), pour ses indications sur :
- 1<sup>o</sup> Des perfectionnements pouvant amener l'amélioration du travail dans les métiers à tisser ;
  - 2<sup>o</sup> L'établissement d'un métier à tisser mécanique permettant de tisser deux toiles étroites avec lisières parfaites.

### Six Médailles d'argent.

- MM. FOUVEZ (AUGUSTIN), pour son appareil monte-courroies avec application de descente de courroies.
- COURTY (CONSTANT), pour son appareil à placer et à enlever les courroies des poulies de transmission.
- DÉCAUDIN (PAUL), pour son travail sur le Régime légal des Sociétés coopératives de consommation en France.

HERBERT R. CARTER, pour ses travaux sur :

- 1° La filature des filaments courts ;
- 2° Le peignage du lin ;
- 3° Le dégommeage et la filature de la ramie et des autres textiles analogues.

VANDERCRUYSSSEN (AUGUSTE), pour son dispositif concernant les métiers à filer le lin.

LE DOCTEUR J. G. FICHAUX, pour services rendus à l'Hygiène Publique et, en particulier, pour son étude sur l'épuration biologique des liquides résiduaux humains et industriels notamment des fosses d'aisances.

En décernant une médaille d'argent à M. le Docteur Fichaux, la Société Industrielle n'a pas voulu uniquement récompenser l'ouvrage présenté par lui au concours ; elle a tenu à honorer la longue et laborieuse carrière du médecin et sa sollicitude pour toutes les questions intéressant le bien être public et l'hygiène générale.

#### **Trois Médailles de Vermeil.**

M. POULET (HENRI), pour son Étude sur les derniers perfectionnements apportés à la fabrication de l'acier moulé et sur les avantages des aciers à outils, de récente création dits aciers rapides.

M. MUNIÉ, qui nous a présenté le *Régulateur automatique de tirage, système Plister*. Cet appareil ferme progressivement le registre à mesure que la combustion s'avance, et tient le registre fermé pendant le chargement du foyer.

MM. CARTER et NICOLLE pour leur mouvement automatique des cordes à plomb pour métiers continus à ailettes à filer et à retordre. Cette combinaison épargne beaucoup de travail à la fileuse et forme un frein de parfaite régularité.

#### **Cinq Médailles d'Or.**

M. HUGLO (VICTOR), pour le projet d'installation d'une carderie d'étoupes qui assurerait un aérage parfait : des filtres en toiles

métalliques dans des conduits souterrains trient les poussières des duvets et permettent l'utilisation de ces derniers.

M. LEFÈVRE (LOUIS-ÉMILE), pour son ouvrage intitulé : *Les houillères à l'Exposition de 1900*. Recueil des perfectionnements les plus modernes de l'industrie minière, étude technique, raisonnée du matériel employé et des méthodes d'exploitation, cet ouvrage sera utilement consulté par ceux qui n'ont pu visiter à fond l'exposition houillère si remarquable de 1900 et par ceux qui, l'ayant visitée, seront désireux d'en conserver le souvenir.

M. SOHM (MICHEL), pour son appareil de sécurité «Évite Molettes,» le premier de ce genre où l'électricité, soit employée comme agent de transmission. D'une grande simplicité, l'appareil de M. Sohm, assure le ralentissement et l'arrêt progressif de la cage avant la recette et un arrêt absolu aussitôt qu'elle a dépassé les taquets de la recette.

M. DEBUCHY (GASTON), pour son Étude comparative entre la filature sur renvideur et la filature sur continu. Cet ouvrage répond à une question intéressante posée depuis longtemps par la Société Industrielle, il montre les avantages de l'un et de l'autre des deux genres précités avec, à l'appui, de nombreux tableaux comparatifs de production et de prix de revient.

M. RANÇON (ANATOLE), pour son travail sur le carbure de calcium suivi de plusieurs notes sur le ferro-silicium. Cet ouvrage contient des détails complets sur la fabrication du carbure, son épuration au moyen du fer et des aperçus nouveaux sur l'utilisation possible des mêmes fours pour la production du carbure et du ferro-silicium.

#### **Médaille d'Or.**

*Mise par la Société Industrielle à la disposition du Jury supérieur de l'Exposition internationale de Lille 1902.*

La Société Industrielle avait mis à la disposition du Jury supérieur de l'Exposition internationale de Lille, une Médaille d'or. Cette

médaille a été, à l'unanimité, décernée à M. LOUIS-MARIE CORDONNIER, architecte à Lille, pour l'ensemble de sa glorieuse carrière et de ses remarquables travaux. Permettez-moi, Mesdames et Messieurs de vous en faire un résumé.

Élève de son père et de M. André de l'École des Beaux-Arts de Paris, M. Cordonnier fut lauréat de l'Académie de Lyon et de l'Exposition des Arts Décoratifs de Paris en 1879.

La ville d'Amsterdam, voulant construire un palais de la Bourse, ouvrit un Concours international dont le jury fut composé de 178 architectes de toutes nationalités. Le premier prix de ce tournoi mémorable fut décerné à M. Louis Cordonnier.

En 1894, quand la Société Industrielle dut quitter l'Hôtel du Maisniel, c'est à M. Cordonnier que furent confiés les travaux de notre nouveau local. Il sut tirer un parti inespéré du terrain qui lui était remis en créant cet hôtel magnifique qui présente toutes les commodités désirables pour son affectation définitive.

Il serait trop long d'énumérer les concours publics dont il fut lauréat ; bornons-nous à mentionner :

Une 3<sup>e</sup> Médaille au Salon de 1890.

Une Médaille d'honneur au salon de 1892.

Une Médaille d'or au Salon Belge de 1892.

Hors concours à l'Exposition universelle de Chicago en 1893.

4<sup>re</sup> Médaille à l'Exposition universelle de Bruxelles en 1897.

Grand-Prix à l'Exposition universelle de Paris en 1900.

En dehors d'un grand nombre de constructions particulières qui toutes sont marquées du talent si personnel de M. Cordonnier, nous citerons les édifices publics qui perpétueront sa renommée artistique : les églises de Caudry, Merville, Carnières, Calonne-sur-la-Lys, St-Édouard des mines de Lens, les mairies de Loos, de La Madeleine, enfin l'Hôtel-de-Ville de Dunkerque.

La Société Industrielle est fière de remettre sa Médaille d'or à M. Louis Cordonnier.

## FONDATION DESCAMPS-CRESPEL

### **Une Médaille d'Or.**

La médaille d'or de la fondation Descamps-Crespel a été décernée à M. Louis DUMONS.

M. Dumons a installé à Roubaix une teinturerie pneumatique qui, depuis trois années, a donné des preuves de parfait fonctionnement et d'excellents résultats.

Ce procédé très rationnel conserve aux fibres les plus délicates leur intégrité. La Commission chargée de visiter l'usine de M. Dumons a été frappée de la propreté qui y règne, condition très difficile à réaliser dans les teintureries.

## PRIX DANIEL

### **Une somme de 500 francs.**

L'ORPHELINAT DES CHEMINS DE FER FRANÇAIS est une œuvre toute jeune encore. Sa constitution remonte à 1891 ; mais elle s'est très rapidement développée, à côté et sous l'égide de la grande Association fraternelle des employés et ouvriers des Chemins de fer français.

Son but est de recueillir les orphelins, de les protéger, de subvenir à leurs besoins jusqu'à l'âge de seize ans, de veiller à leur éducation, de leur assurer l'instruction, l'apprentissage, et de faciliter les débuts de leur carrière.

Ce vaste programme est réalisé, grâce à une organisation solide, à la sagesse, au dévouement et au désintéressement des administrateurs et grâce aux sympathies que l'Association a trouvées de toutes parts.

Depuis 1900, Lille est le chef-lieu d'une des sections de l'Association.

Aux nombreuses récompenses obtenues déjà par l'Orphelinat des Chemins de fer français, la Société Industrielle est heureuse d'ajouter le prix Léonard Danel de 500 francs.

FONDATION KULHMANN

**Trois Grandes Médailles d'Or.**

Par un sentiment très humain, on constate surtout la valeur réelle des objets, et des personnes aussi, au moment où l'on en est privé. Telle fut l'impression que ressentit votre Conseil d'administration lorsque, ayant nommé M. PARENT Vice-Président en remplacement de M. Bigo-Danel, il constata le vide laissé par lui au Secrétariat Général. C'est sans doute pour compenser les difficultés d'une succession aussi redoutable que votre Conseil m'a confié la très agréable mission que je vais remplir. Cette mission me fut confiée à la fin de l'année dernière dans une séance du Conseil à laquelle — fait insolite — M. Parent n'assistait pas pour la raison bien simple que nous ne l'y avons pas convoqué, ayant à prendre à son endroit une décision dont sa modestie se serait peut-être offusquée.

Vous comprendrez mieux les motifs de cette décision lorsque je vous aurai retracé brièvement le cours de la longue et brillante carrière de notre distingué collègue.

A sa sortie de l'École d'Arts et Métiers de Châlons en 1865, M. Parent a tenu à perfectionner son instruction pratique par des stages comme ouvrier-monteur et comme dessinateur aux ateliers des chemins de fer de l'Ouest.

Dès l'année 1870, à l'âge de 24 ans, il était choisi comme Ingénieur du matériel fixe et roulant aux chemins de fer de la Vendée où il resta jusqu'à la création du chemin du réseau de l'État en 1878. Dans ce service tout était à faire, M. Parent dut tout faire. Sa valeur comme ingénieur et ses qualités comme organisateur le désignèrent au choix de M. Krantz, Commissaire général de l'Exposition universelle, qui voulut s'assurer, dans des circonstances particulièrement difficiles, le concours d'un collaborateur aussi précieux : M. Parent fut nommé ingénieur des constructions métalliques de l'Exposition de 1878.



Vous connaissez les longs wagons de chemins de fer à bogies et à couloir dont le roulement est si doux qu'un voyage de quelques heures au lieu d'être une fatigue est presque un repos. A l'Exposition de 1889 figurait tout un train de ce matériel créé sur les modèles et les plans dressés par M. Parent. A la fin de la même année ce train circulait sur le réseau de l'État.

Succédant à M. Ricour, M. Parent fut nommé ingénieur en chef du matériel et de la traction des Chemins de fer de l'État. On peut donc voir ce spectacle peu banal : l'Administration qui a à sa disposition une pléiade d'ingénieurs des mines, des ponts et chaussées, des constructions navales, etc., confiait à l'ancien châlonnais la direction du service le plus technique du réseau dont elle voulait faire le réseau modèle : et aucun des candidats éventuels à ce poste élevé ne conçut le moindre sentiment de jalousie, car tous reconnaissaient les qualités maîtresses de l'élu, rendaient hommage à sa valeur professionnelle, à ses talents d'organisateur et à cette calme énergie que l'on aime à rencontrer chez ceux qui sont appelés à la conduite des hommes et à la direction des grandes entreprises.

Le service du matériel et de la traction du réseau de l'État devient un champ d'expériences et d'application de progrès divers : distribution par déclat des locomotives, chauffage des voitures à la vapeur, enregistreurs de vitesse, etc. De notoriété publique il fut à cette époque au premier rang au point de vue du confortable des voitures et du souci de la commodité des voyageurs.

En 1895 cédant aux instances de M. Duval, son premier maître, devenu son ami respecté, M. Parent prit la direction des ateliers de la Compagnie de Fives-Lille qui, en participation avec le Creusot, a exécuté le pont Alexandre III et qui, ainsi que l'a dit dans une autre circonstance M. Agache, notre Président d'honneur, a répandu dans les cinq parties du monde le nom de notre laborieuse cité. De tous les établissements français c'est la Compagnie de Fives qui a obtenu à l'Exposition de Paris en 1900 le plus grand nombre de

hautes récompenses : 7 grands prix, sans parler des nombreuses médailles qui ont été dévolues à ses principaux collaborateurs et des deux médailles d'or décernées à M. Parent personnellement.

Depuis 1895, M. Parent est des nôtres et, dès son arrivée parmi nous, nous constatons que de tous côtés on accapare ce merveilleux collaborateur ; loin de lui jalouser les postes d'honneur, on lui sait gré de vouloir bien les accepter. A la Société Industrielle, il est presque aussitôt nommé Secrétaire-Général et pendant six années vous avez pu applaudir ses admirables rapports où l'élégance de la forme n'a jamais nui à la solidité du fond et où il répandait, comme de source naturelle et sans effort, les trésors de son esprit et les impulsions de son cœur. M. Parent est depuis cette année Vice-Président de notre Société.

Il est aussi Vice-Président de la Société de Statistique et d'Économie Politique, de l'Association Française pour le développement de l'Enseignement technique, du Conseil d'administration de l'École Nationale d'Armentières. Il est membre du Conseil d'administration de l'Institut Industriel du Nord de la France, membre du Conseil de Perfectionnement et du Conseil d'administration de l'École des Arts et Métiers de Lille.

Ce n'est pas ici seulement que toutes les institutions techniques, industrielles ou économiques se disputent son concours. Pendant de nombreuses années il fut à Paris membre du Comité de la Société des Ingénieurs Civils de France et du Conseil supérieur du Travail.

Après cet hommage rendu à son noble caractère et à sa belle intelligence, permettez-moi de rappeler sa bienveillance et sa bonté dont ses camarades des écoles d'Arts et Métiers, qui l'ont choisi comme Président d'honneur de leur groupe du Nord, ont tant de fois éprouvé les effets et qui font que, parmi nous, il compte autant d'amis que de collègues.

Cher M. Parent, j'éprouve une joie profonde à proclamer que par un mouvement spontané et unanime, le Conseil d'administration de

la Société Industrielle s'est honoré en vous décernant la grande médaille d'or de la fondation Kuhlmann.

En 1875, la Société Industrielle a décerné sa plus haute récompense, une médaille d'or, à MM. JULIEN THIRIEZ PÈRE ET FILS pour Institutions de Bienfaisance annexées à leur Établissement.

Depuis cette époque une récompense d'un ordre supérieur a été créée par la Fondation Kuhlmann.

La maison Thiriez s'est développée d'une façon remarquable. Elle occupe un personnel de 2.000 ouvriers et ouvrières. Ses filatures de coton comptent 150.000 broches, ses retorderies 100.000 broches. Elle leur a adjoint des ateliers pour la teinturerie, la blanchisserie, le glaçage, le mercerisage, la fabrication du fil à coudre, du fil pour tissus, la construction mécanique.

L'importance de ces Etablissements a permis le développement des institutions économiques qui accueillent l'ouvrier, le moralisent et le soutiennent dans la maladie et dans la vieillesse.

L'intelligence et la bonté de ceux mêmes qui les avaient conçues n'ont rien négligé pour améliorer le sort du travailleur.

Une crèche de 40 berceaux permet aux mères de famille de continuer leur travail en laissant leurs nourrissons dans des conditions d'hygiène parfaites.

Un asile reçoit les enfants de 3 à 7 ans ; des classes élémentaires sont organisées pour les enfants de 7 à 13 ans ; un orphelinat permet à 80 jeunes filles de faire un apprentissage paisible et rémunérateur.

Les ouvriers malades ou âgés, les veuves des ouvriers pensionnés, les enfants d'ouvriers décédés, les réservistes et les territoriaux reçoivent des secours de caisses spéciales. En outre, il faut citer l'organisation d'une caisse d'épargne, d'habitations confortables dont le prix du loyer diminue lorsqu'augmentent les charges de famille de l'occupant, de réfectoires, de bains, la constitution de dots pour les jeunes ouvrières et l'établissement de primes et récompenses diverses, en un mot tout un ensemble de mesures par lesquelles une inlassable

bienveillance s'est ingéniée à répandre le bien-être et à faire régner la moralité au milieu d'une si nombreuse population ouvrière.

La maison Thiriez a obtenu à l'Exposition universelle de 1900 le seul grand prix qui y ait été accordé pour Institutions ouvrières dans les industries textiles. De pareilles institutions honorent notre pays et la Société Industrielle a pensé qu'il convenait de renouveler à MM. Thiriez le témoignage de son admiration en leur décernant une grande médaille d'or de la Fondation Kuhlmann.

L'historique de la vie industrielle de la maison MOTTE, à qui notre Société décerne aujourd'hui sa plus haute récompense, c'est l'évolution complète d'une branche d'industrie dans notre région.

En 1852, M. Alfred Motte s'associe à son frère M. Motte-Bossut, filateur de coton et à M. Wattine-Bossut, négociant en laines. L'établissement de la rue des Longues-Haies était fondé sous la raison Sociale : Alfred Motte et C<sup>ie</sup> où devait se faire tout le cycle de l'Industrie Roubaisienne.

Il reconnut bientôt la nécessité de scinder les opérations : le tissage fut séparé de la teinture et des apprêts. En 1868, avec la collaboration de MM. Meillassoux, fut fondée la maison spéciale pour la teinture et les apprêts des tissus de pure laine : C'est l'origine de la firme Motte et Meillassoux frères.

En 1871, fut créée la filature de laine Motte et Legrand pour filer à façon les laines peignées. C'est maintenant la filature Alfred Motte frères, qui a facturé en 1902 plus de huit millions de fils de laine en France et à l'exportation.

En 1873, il devint nécessaire de fonder une nouvelle usine de teinture et apprêts des draperies : ce fut l'usine Motte et Bourgeois.

Vers cette époque fut créée la firme Motte et Delescluse pour l'apprêt des tissus fantaisie.

Les trois usines de teinture ont pris une importance considérable et teignent annuellement plus de 400.000 pièces de tissus, de draperies, lainages, satins, cotons.

Puis nous voyons s'élever les maisons Motte et Blanchot pour la filature du coton.

C'est alors que M. Alfred Motte place à ses côtés ses fils Albert et Eugène et jette les bases du peignage de laines qui traite aujourd'hui plus de 30 millions de kilog. de laine brute par an.

En 1887, M. Alfred Motte était ravi à l'affection des siens et à l'admiration de tous. Lors de la construction de cette salle, la Société Industrielle, recherchant les noms des personnalités qui avaient le plus contribué à l'essor de notre industrie régionale, inscrivit sur ces murs le nom d'Alfred Motte pour reconnaître l'ampleur de ses conceptions et de ses efforts. Il laissait à ses fils un héritage industriel qui aurait semblé écrasant à de moins robustes épaules. Ils furent les dignes continuateurs de son œuvre.

En 1888 ils mettaient en route un tissage de coton qui, sous la raison sociale : Les Fils d'Alfred Motte, compte maintenant 500 métiers, velours et draperies coton.

En 1889 ils fondent une nouvelle filature de coton avec le concours de M. Étienne Motte, leur cousin ; cette usine compte aujourd'hui 55.000 broches à filer et produit 80.000 kilog. par semaine.

En 1893 MM. Motte fondent à Tourcoing une filature de bonneterie sous la raison sociale : Motte et Débonnet. En 1895 ils commanditent M. Francin, leur ancien directeur de peignage, pour installer une importante usine de constructions mécaniques pour les machines de filature et peignage.

Le cycle des industries roubaisiennes était complet : MM. Motte tournèrent leur activité vers la Russie où les produits de l'Allemagne régnaient en maîtres. En 1890 ils mettent en route la filature de laines de Czenstochowa, à laquelle ils ont depuis annexé le peignage et la teinture.

L'an dernier s'est constituée la Société de Bleszno-Czentochowa voisine de la précédente ; elle comprend la filature et le tissage du jute et la fabrication des sacs, une filature de coton de 35.000 broches doublée d'un tissage de plusieurs centaines de métiers et d'établissements de teinture et d'apprêts.

Après cinquante années, dont chacune marque un pas en avant, ce bloc imposant d'usines assure la vie de 7.000 ouvriers, consomme annuellement 400.000 tonnes de charbon et produit un chiffre d'affaires dépassant cinquante millions.

La Société Industrielle, estimant que la Maison Motte a bien mérité de l'Industrie Française, lui décerne la Grande Médaille d'or de la fondation Kuhlmann.

---

# RAPPORT

SUR LE

## CONCOURS DE CHAUFFEURS

PAR M. OLRV.

---

M. A. OLRV, délégué général du Conseil d'administration de l'Association des propriétaires d'appareils à vapeur du Nord de la France, commence la distribution des récompenses en donnant lecture de son rapport sur le concours des chauffeurs.

MESDAMES, MESSIEURS,

Les candidats qui se présentent à nos concours de chauffeurs constituent une véritable élite, car ils n'oseraient affronter ces épreuves s'ils n'avaient le sentiment et la conviction de leur valeur, et, d'ailleurs, leurs patrons ne le leur permettraient pas. C'est pour cela que nous avons, chaque année, à constater et à commenter des résultats véritablement remarquables. Il y a des degrés cependant dans cette supériorité. Parfois, elle se manifeste avec quelque modestie ; mais parfois aussi, elle éclate avec une évidence qui est bien de nature à frapper l'imagination. C'est précisément ce qui vient d'avoir lieu au concours de 1902 ; il a eu pour théâtre, comme en 1900, la filature de coton de M. Delesalle-Desmedt, à Lomme, de sorte que nous avons pu apprécier son niveau en le rapprochant de

celui d'épreuves précédentes, subies en opérant sur la même batterie de générateurs. Cette comparaison est tout à l'avantage et à l'honneur des concurrents de 1902.

En effet, ils ont obtenu une vaporation en houille pure variant de 8 k. 989 à 8 k. 504 par kilogramme de charbon, avec moyenne de 8 k. 748, tandis que leurs camarades de 1900 n'avaient vaporisé que 8 k. 537 à 7 k. 728, avec moyenne de 8 k. 140. La différence est considérable et ne peut s'expliquer, pour la plus grande partie, que par l'expérience et l'habileté des opérateurs, car la qualité du combustible et les conditions du travail étaient à peu près les mêmes dans les deux séries d'épreuves.

Nos félicitations les plus chaleureuses sont donc bien dues aux lauréats dont je vais proclamer les noms, et je vous prie, Mesdames et Messieurs, de reconnaître leurs mérites en les honorant de vos applaudissements.

Je vous convie aussi à vous associer aux remerciements qu'il est de mon devoir d'adresser à M. Delesalle-Desmedt, président du concours, qui a bien voulu nous offrir pour la seconde fois, si aimablement et si utilement, l'hospitalité dans son bel établissement.

*Premier prix.* — 250 francs, une médaille d'argent et un diplôme : M. TAHON, Paul, chauffeur chez MM. Scribe et fils, à Marquette ;

*Deuxième prix.* — 200 francs, une médaille d'argent et un diplôme : M. PARENT, Jean-Baptiste, chauffeur à la Compagnie des mines d'Aniche, à Auberchicourt ;

*Troisième prix.* — 100 francs, une médaille d'argent et un diplôme : M. HUBEAU, Jean-Baptiste, chauffeur chez M<sup>me</sup> V<sup>e</sup> Aug. Delcourt à Lambersart ;

*Quatrième prix.* — 100 francs, une médaille d'argent et un diplôme : M. VERTRIST, Léon, chauffeur chez MM. Alfred Motte et Cie, à Roubaix.

#### NOTE TECHNIQUE.

46 chauffeurs ont demandé à prendre part au concours ; 6 y ont été admis de droit, à cause de leurs inscriptions antérieures ; 4 autres ont été désignés par le sort.



Les 10 candidats appelés à concourir ont tous subi la totalité des épreuves. Celles-ci ont porté sur deux générateurs semi-tubulaires sans réchauffeurs, de 125 mètres carrés de surface de chauffe chacun, timbrés à 12 kilogrammes.

Le combustible employé comprenait, par tonne de mélange, 820 kilogrammes de fines maigres d'Ostricourt, criblées à 0,04, et 180 kilogrammes de fines grasses de Dourges, criblées à 0,01 ; ce mélange a donné environ 18 % de scories.

La consommation a été en moyenne, pour les deux chaudières, de 4.548 kilogrammes par journée de 10 h. 50' ; elle correspondait : à 65 k. 557 par heure et par mètre carré de surface de grille, et à 4 k. 678 par heure et par mètre carré de surface de chauffe.

Cette consommation n'excédait pas la limite des forces d'un bon ouvrier.

La vaporisation par heure et par mètre carré de surface de chauffe a atteint 12 k. 164, chiffre que l'on peut encore admettre pour ce type de générateurs.

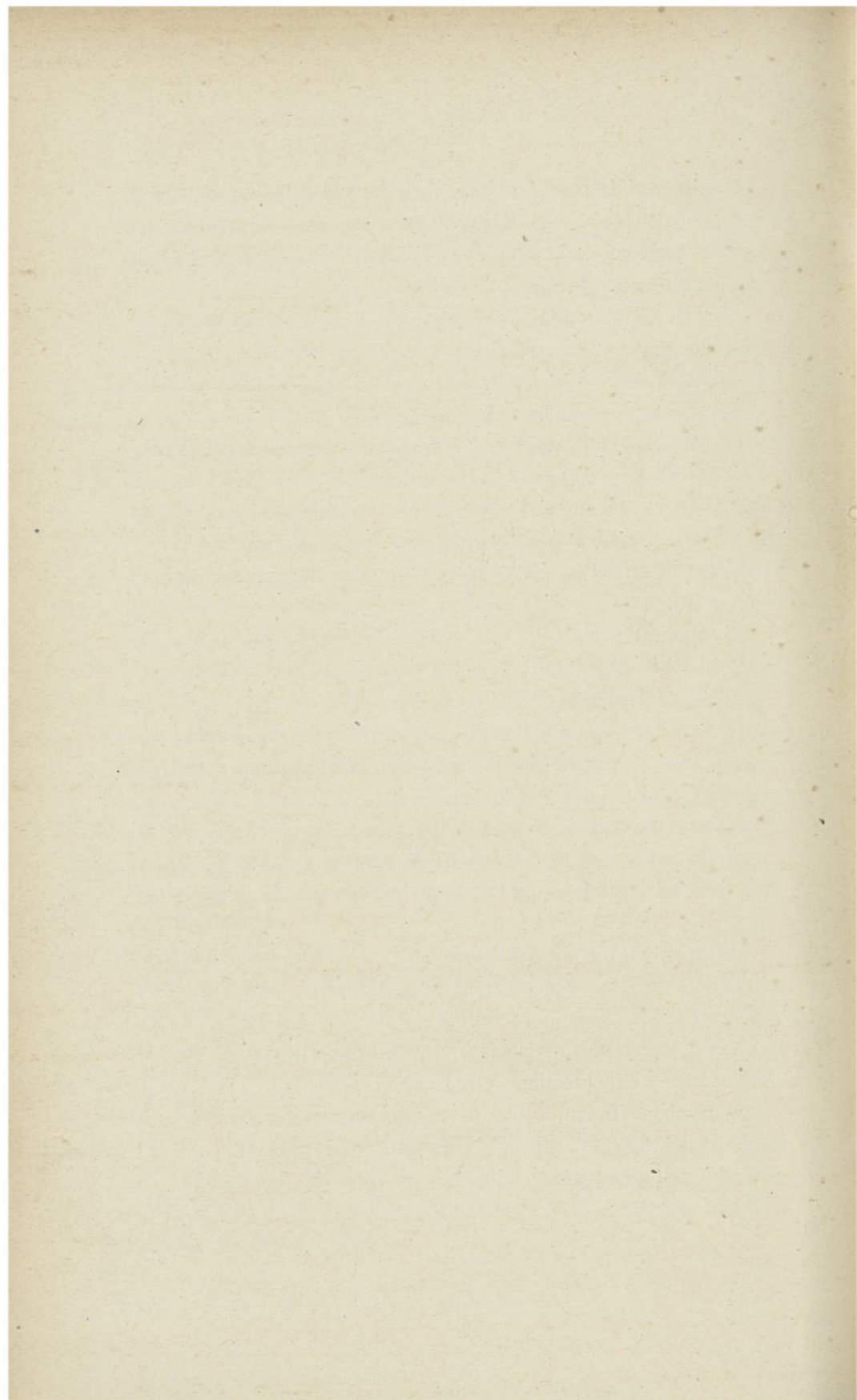
Dans ces conditions, le poids d'eau vaporisée par kilogramme de houille pure, la température d'alimentation étant ramenée à 0° et la pression à 5 atmosphères, a varié de 8 k. 989 à 8 k. 501, avec moyenne de 8 k. 748.

Les lauréats ont obtenu des rendements compris entre 8 k. 989 et 8 k. 809, ce dernier encore très supérieur à celui du titulaire du premier prix de 1900 (8 k. 537).

L'écart entre les rendements extrêmes n'a été que de 5,43 %, ce qui montre que les 10 concurrents se sont suivis de très près. Les différences successives entre les quatre premiers ont été de 0,76, 1,09 et 0,15 %, puis il y a eu un saut brusque de 1,46 % entre le dernier lauréat et le premier concurrent non récompensé.

Le chauffeur Tahon, arrivé le premier, avait été classé 5<sup>e</sup> au concours de 1897, et le chauffeur Hubeau, classé 3<sup>e</sup>, avait obtenu le quatrième prix au même concours.

---



# RAPPORT

SUR LES

MÉDAILLES DÉCERNÉES par L'ASSOCIATION des INDUSTRIELS du NORD de la FRANCE

pour l'exercice 1902

PAR M. ARQUEMBOURG.

---

MESDAMES, MESSIEURS,

Pendant trop longtemps les constructeurs de machines se sont peu préoccupés de la protection des organes dangereux ; aussi recherchons-nous de préférence, pour l'attribution de nos récompenses, les établissements de création déjà ancienne, dans lesquels l'action personnelle et l'initiative de l'industriel ont pu s'affirmer plus complètement.

MM. Louis et François Motte dirigent à Tourcoing une filature de coton que des augmentations successives ont transformée en un des plus importants établissements de la région. Grâce à cette circonstance on peut suivre chez eux les améliorations qu'ils ont progressivement apportées dans l'aménagement des ateliers et les modifications nombreuses et bien étudiées qu'ils ont fait subir à leur matériel plus ancien, pour le mettre, en ce qui concerne la sécurité du travail, un niveau des machines les plus récentes.

Notre Association a voulu donner à MM. L. et F. Motte un témoignage des excellents résultats auxquels ils sont parvenus et qu'elle a pu apprécier en leur donnant sa médaille de vermeil.

MM. Haeffely, Gagedois et fils, Mariage-Rouez, A. Legros, A. Hallette, Delahaye et Dolain, A. Lemaire, Tourneur frères ont

toujours fait preuve d'une grande bonne volonté pour suivre les conseils que nous avons été amenés à leur donner, nous estimons que leurs ateliers se trouvent actuellement dans des conditions de sécurité suffisantes pour mériter le témoignage que nous leur donnons par l'attribution de médailles d'argent ou de bronze suivant l'importance des améliorations réalisées.

La fabrication des ciments exige, outre des installations mécaniques et l'emploi d'un matériel important, l'exploitation de carrières et la mise en œuvre d'une grande masse de matières entraînant des manipulations qui ne sont pas sans dangers. L'industriel se trouve également en présence de conditions hygiéniques assez défavorables, résultant d'une abondante production de poussières. M. Garry s'est depuis longtemps préoccupé d'assurer les meilleures conditions de travail aux ouvriers de l'importante usine de la Compagnie nouvelle des ciments portland du Boulonnais, qu'il dirige à Desvres. De minutieuses précautions ont été étudiées aussi bien pour les installations mécaniques que pour les méthodes de travail. Nous avons toujours trouvé auprès de lui le concours le plus empressé pour les améliorations que nous avons jugé utile de lui signaler. Le premier il a installé dans son usine un système de ventilation donnant des résultats très satisfaisants. Nous avons pensé qu'à ces différents titres il avait bien mérité l'attribution de notre médaille de vermeil.

#### **Médaille de vermeil.**

MM. LOUIS et FRANÇOIS MOTTE frères, filature et teinture de coton, à Tourcoing.

#### **Médailles d'argent.**

MM. H. HAEFFELY, filateur de laines, à Tourcoing.

A. GAGEDOIS et fils, blanchisseurs de fils et tissus, à Don.

MARIAGE-ROUEZ, filature, tissage et apprêt, à Solre-le-Château.

A. LEGROS, administrateur délégué de la Société anonyme de la sucrerie de Moyencourt (Somme).

**Médailles de bronze.**

- MM. ALBERT HALLETTE, fabricant de sucre, à Le Cateau.  
DELAHAYE et DOLAIN, fabricant de tulle, à Calais.  
AUGUSTE LEMAIRE, fabricant de tulle, à Calais.  
TOURNEUR frères, fabricants de tulle, à Calais.

**MÉDAILLES DÉCERNÉES AUX DIRECTEURS ET CONTREMAÎTRES**

*pour les soins apportés à l'application des mesures de protection.*

**Médaille de vermeil.**

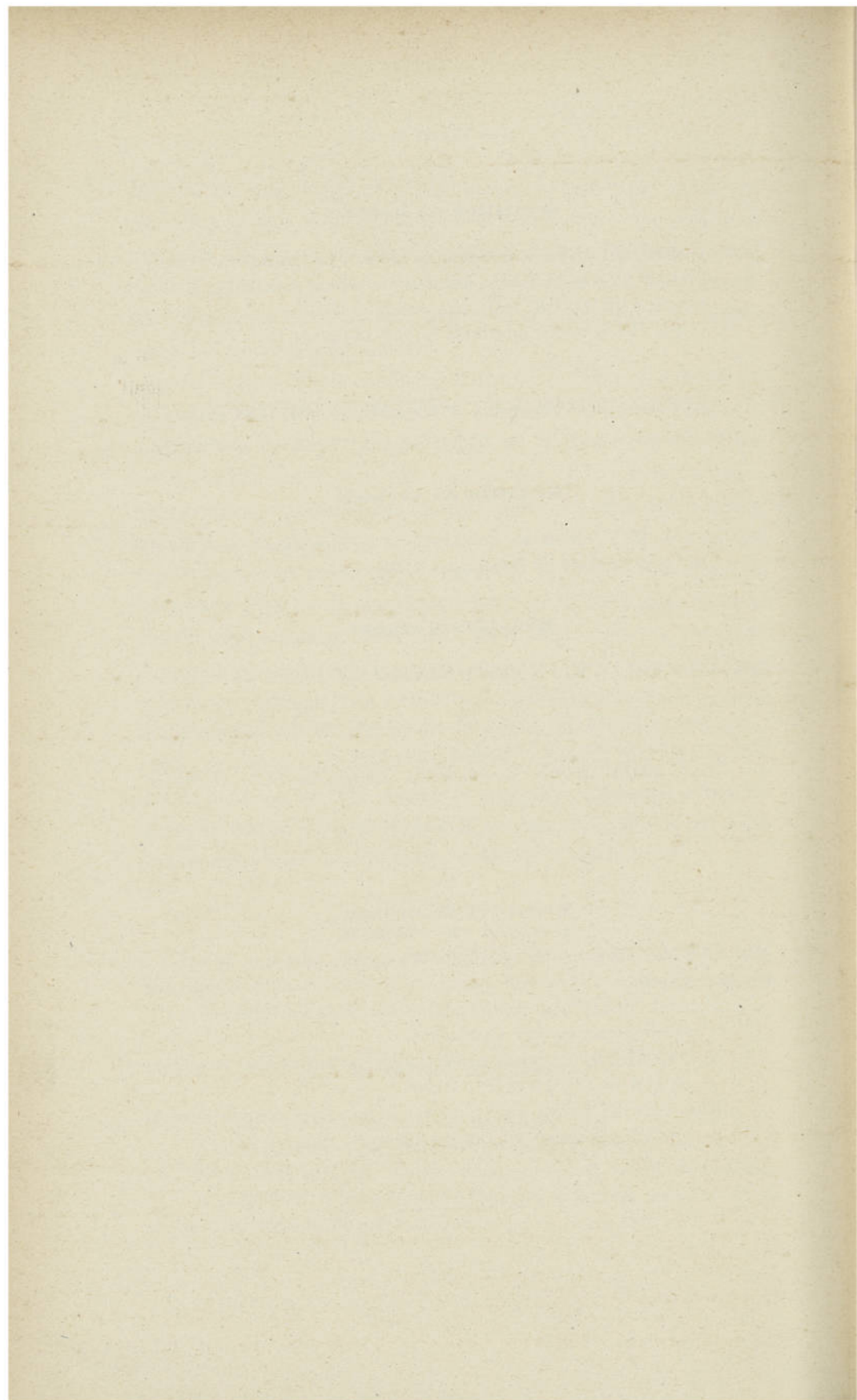
- M. LÉON GARRY, directeur de l'usine de la Compagnie nouvelle des ciments Portland du Boulonnais, à Desvres.

**Médailles d'argent.**

- MM. LOUIS ROLLAND, ingénieur directeur des ateliers de la Société des Forges de Douai.  
LÉON EHRHART, directeur de la filature de MM. François Masurel frères, à Tourcoing-les-Francis.  
JEAN MORCRETTE, directeur du tissage de MM. D'Halluin-Lepers frères, au Cateau.  
HENRI SIX, directeur des ateliers de teinture de MM. Ernoult-Bayart frères, à Roubaix.

**Médailles de bronze.**

- MM. COSTE, contremaître chez M. W. Butler, fabricant de tulle, à Calais.  
ÉTIENNE BRIDOUX, contremaître chez MM. A. Jeronnez et C<sup>ie</sup>, fabricants de sucre, à Cattenières.  
A. DESMEDT, contremaître des ateliers de construction mécanique de MM. R. Villain et C<sup>ie</sup>, à Lille.  
HIPPOLYTE DURIEZ, chef plombier à l'usine des manufactures de produits chimiques du Nord, à Loos.
-



LISTE RÉCAPITULATIVE  
DES  
PRIX ET RÉCOMPENSES  
DÉCERNÉS PAR LA SOCIÉTÉ

Dans sa séance du 25 Janvier 1903.

---

I. — FONDATION KUHLMANN.

**Grandes Médailles d'or.**

MM. MOTTE (ALBERT, EUGÈNE et ALFRED), pour services rendus à l'Industrie.

J. THIRIEZ PÈRE ET FILS, pour services rendus à l'Industrie, et pour les Institutions de bienfaisance annexées à leur établissement.

PARENT (LOUIS), pour services rendus à l'Industrie.

II. — PRIX ET MÉDAILLES DE LA SOCIÉTÉ.

**PRIX DANIEL.**

**Un Diplôme de Médaille d'or et une prime de 500 francs.**

ORPHELINAT DES CHEMINS DE FER FRANÇAIS, comme Institution de bienfaisance annexée à l'Industrie.

**FONDATION DESCAMPS-CRESPEL.**

**Une Médaille d'or.**

M DUMONS (LOUIS) pour l'installation de la Teinturerie Pneumatique de Roubaix.

**Médaille d'or.**

*Mise par la Société Industrielle à la disposition du Jury Supérieur  
de l'Exposition Internationale de Lille 1902.*

M. CORDONNIER (LOUIS), architecte.

**Médailles d'or.**

MM. RANÇON (ANATOLE), pour son mémoire sur la fabrication du carbure de calcium suivi de quelques notes sur celle du ferrosilicium.

DEBUCHY (GASTON), pour son étude comparative entre la filature sur renvideur et la filature sur continu.

SOHM (MICHEL), pour son appareil de sécurité appelé « Evite-Molettes ».

LEFÈVRE (LOUIS-EMILE), pour son ouvrage sur les Houillères à l'Exposition de 1900.

HUGLO (VICTOR), pour son projet d'installation d'une carderie d'étoupes.

**Médailles de vermeil.**

MM. POULET (HENRI), pour son étude des derniers perfectionnements apportés à la fabrication de l'acier moulé et de l'acier à outils. Résultats d'essai. Conséquences de leur emploi.

CARTER et NICOLLÉ, pour un mouvement automatique de cordes à plomb pour métiers continus à ailettes à filer et à retordre.

RÉGULATEUR AUTOMATIQUE DE TIRAGE système PFISTER, présenté par M. MUNIÉ.

**Médailles d'argent.**

MM. FOUVEZ (AUGUSTIN), pour son appareil monte-courroies avec application de descente de courroies.

COURTY (CONSTANT), pour son appareil à placer et à enlever les courroies des poulies de transmission.

DÉCAUDIN (PAUL), pour son travail sur le Régime légal des Sociétés coopératives de consommation en France.

HERBERT R. CARTER, pour ses travaux sur :

1° La filature des filaments courts ;

2° Le peignage du lin ;

3° Le dégommeage et la filature de la ramie et des autres textiles analogues.



MM. VANDERCRUYSSSEN (AUGUSTE), pour son dispositif concernant les métiers à filer le lin.

LE DOCTEUR J. G. FICHAUX, pour services rendus à l'Hygiène Publique et en particulier, pour son étude sur l'épuration biologique des liquides résiduaux humains et industriels notamment des fosses d'aisances.

#### Médailles de bronze.

MM. BARBRY (MAURICE), pour son étude comparative sur les différents systèmes de cardes à coton.

MORAND (EUGÈNE), pour son mémoire sur la comparaison des diverses peigneuses de laine employées par l'industrie.

CLERCX (RAYMOND) (*avec prime de 50 fr.*), pour son guide pratique de la préparation et de la filature de coton à la portée des contremaîtres et ouvriers.

LAMOITIER (PAUL), pour ses indications sur :

1<sup>o</sup> Des perfectionnements pouvant amener l'amélioration du travail dans les métiers à tisser ;

2<sup>o</sup> L'établissement d'un métier à tisser mécanique permettant de tisser deux toiles étroites avec lisières parfaites.

#### Mentions honorables.

MM. CANOVETTI (COSIMO), pour son travail : Etude des moyens de déterminer rapidement la qualité des ciments et leur adultération

MERTENS (LAURENT), pour son étude sur la recherche des moyens de donner à la levure de brasserie la blancheur et la saveur sucrée qui caractérisent la levure de distillerie.

Prix décerné au Major de l'Institut Industriel du Nord de la France.

#### Médaille d'or.

M. DAVESNES (GEORGES), élève sorti premier en 1902.

#### PRIX DU CONCOURS DE DESSIN DE MÉCANIQUE.

##### SECTION A. — Employés.

1<sup>er</sup> PRIX : MM. ECK (AUGUSTE), une médaille d'argent et une prime de 20 francs.

2<sup>e</sup> — DOMEN (GUSTAVE), une médaille de bronze et une prime de 20 francs.

- 3<sup>e</sup> PRIX *ex-aequo* { MM. DANGREMONT (JULES), une médaille de bronze  
et une prime de 20 francs.  
FACQUE (VICTOR), une médaille de bronze et  
une prime de 20 francs.  
Mentions : DEMORTIER (EMILE), une mention honorable et  
une prime de 15 francs.  
COSAERT (HENRI), une mention honorable et  
une prime de 15 francs.

SECTION B. — **Élèves.**

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. MAILLARD (WILLIAM), élève du Lycée Faidherbe, une  
médaille d'argent.  
2<sup>e</sup> — THELLIER DE LA NEUVILLE (HENRI), élève du  
Lycée Faidherbe, une médaille de bronze.  
3<sup>e</sup> — BEGARD (JULES), élève de l'École des Beaux-Arts  
de Lille, une médaille de bronze.  
4<sup>e</sup> — CAPON (MAURICE), élève de l'École des Beaux-Arts  
de Lille, une médaille de bronze.  
Mentions : DEGEYTER (GUSTAVE), élève de l'École nationale des  
Arts Industriels de Roubaix, une mention honorable.  
VAN MONTAGU (AUGUSTE), élève de l'École nationale  
des Arts Industriels de Roubaix, une mention honorable.

PRIX DU CONCOURS DE DESSIN D'ART.

**Céramique.**

SECTION A. — **Employés et Ouvriers.**

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. QUENNOY (CHARLES), un diplôme de médaille d'argent  
et une prime de 70 francs.  
2<sup>e</sup> — ORCELLE (JULES), un diplôme de médaille de bronze  
et une prime de 5 francs.  
Mention : MAGNIEZ (ALBERT), une mention honorable.

SECTION B. — **Élèves.**

- 1<sup>er</sup> PRIX : LEROY (MAURICE), élève de l'École St-Luc de Lille,  
un diplôme de médaille de bronze et une prime de 10 fr  
Mention : DEHON (PAUL), élève de l'École St-Luc de Lille une  
mention honorable.

### Papiers peints.

#### SECTION A. — Employés et Ouvriers.

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. LÉSAGE (MAURICE), un diplôme de médaille d'argent et une prime de 60 francs.  
2<sup>e</sup> — ANSENS (ALFRED), un diplôme de médaille de bronze et une prime de 50 fr.  
3<sup>e</sup> — LABRIFFE (CHARLES), un diplôme de médaille de bronze et une prime de 40 francs.  
Mentions : JAMOIS (EDMOND), une mention honorable.  
— MARTYR (CLÉMENT), une mention honorable.  
— RAYNAL (GUSTAVE), une mention honorable.

#### SECTION B. — Élèves.

- 1<sup>er</sup> PRIX *ex-æquo* : { MM. CATTEAU (ÉDOUARD), élève de l'École nationale des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 30 francs.  
LECLERCQ (PAUL), élève de l'École nationale des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 30 francs.  
2<sup>e</sup> PRIX *ex-æquo* : { TESTAERT (CAMILLE), élève de l'École Industrielle de Tourcoing, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 15 francs.  
M<sup>lle</sup> WEERTZ (YVONNE), élève de l'École nationale des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 15 francs.  
3<sup>e</sup> PRIX : MM. BAUELLE (RICHARD), élève de l'École nationale des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 10 francs.  
Mention : GENTY (ÉMILE), élève de l'École nationale des Arts Industriels, une mention honorable.  
PENNEQUIN (MAURICE), élève de l'École nationale des Arts Industriels de Roubaix, une mention honorable  
M<sup>lle</sup> CUVELIER (MADELEINE), élève de l'École nationale des Arts Industriels de Roubaix, une mention honorable.

### Ferronnerie.

#### SECTION A. — Employés et Ouvriers.

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. CARLIER (PAUL), un diplôme de médaille d'argent et une prime de 60 francs.

- 2<sup>e</sup> — *ex-æquo* : { MM. DESCATOIRE (JULES), un diplôme de médaille de bronze et une prime de 50 francs.  
FLORQUIN (EDOUARD), un diplôme de médaille de bronze et une prime de 50 francs.
- 3<sup>e</sup> — PONCHON (HENRI), un diplôme de médaille de bronze et une prime de 40 francs.
- Mention : TELLIER (ANATOLE), une mention honorable.

SECTION B. — **Élèves.**

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. CHEVALIER (LÉON), élève de l'École nationale des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 45 francs.
- 2<sup>e</sup> — LEMAIRE (ÉLOI), élève de l'École nationale des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 30 francs.
- 3<sup>e</sup> — COUTELIER (JULIEN), élève de l'École nationale des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 15 francs.
- Mention : DELATTRE (FRÉDÉRIC), élève de l'Institut Technique Roubaisien, une mention honorable.
- REBMANN (GEORGES), élève de l'École St-Luc, de Lille, une mention honorable.

PRIX DES CONCOURS DE LANGUES ÉTRANGÈRES.

*Langue anglaise.*

SECTION A. — **Employés.**

- PRIX NEUT : MM. VAN EENOO (ARTHUR).
- 1<sup>er</sup> PRIX : POPELIER (FERNAND).
- 2<sup>e</sup> — *ex-æquo* : { PAPA VOINE (MARCEL).  
PELTIER (ÉMILE).

SECTION B. — **Élèves.**

- 1<sup>er</sup> PRIX *ex-æquo* : { MM. VITTU (LUCIEN), élève de l'École Supérieure de Commerce de Lille.  
LE BLAN (JACQUES), élève de l'École Supérieure de Commerce de Lille.

- 2<sup>e</sup> PRIX : MM. ISAAC (ROBERT), élève de l'École Supérieure de Commerce de Lille.  
3<sup>e</sup> — COUTURIER (ÉMILIEN), élève de l'École Supérieure de Commerce de Lille.

SECTION C. — **Élèves.**

- 2<sup>e</sup> PRIX *ex-æquo* : { MM. WERQUIN (ALEXANDRE), élève du Lycée  
Faidherbe.  
MAGNIER (PAUL), élève du Lycée Faidherbe  
3<sup>e</sup> — VEAUDEAU (MARGEL), id.

*Langue allemande.*

SECTION A. — **Employés.**

- 1<sup>er</sup> PRIX : Médaille d'argent offerte par l'Union des Polyglottes de Lille. { MM. DUFOUR (JULES).  
2<sup>e</sup> PRIX : FLIPO (JULES).  
3<sup>e</sup> — LEPORCQ (PIERRE).

SECTION B. — **Élèves.**

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. ISAAC (ROBERT), élève de l'École supérieure de Commerce de Lille.  
2<sup>e</sup> — GOBLET (FERNAND), élève de l'École supérieure de commerce de Lille.  
3<sup>e</sup> — LEDUC (GEORGES), élève de l'École supérieure de Commerce de Lille.

SECTION C. — **Élèves.**

- 2<sup>e</sup> PRIX ; MM. ISAAC (PIERRE), élève du Lycée Faidherbe.  
3<sup>e</sup> — POUGET (PAUL), id

**PRIX DES COMPTABLES.**

**Médailles d'argent.**

- MM. BOUGARD (LOUIS), pour ses bons et loyaux services chez MM. Gosart frères.  
LEQUIN (LOUIS), pour ses bons et loyaux services chez MM. Thiriez père et fils.

**PRIX DES DIRECTEURS, CONTREMAITRES ET OUVRIERS**

qui se sont le plus distingués dans l'exercice de leurs fonctions.

**Médaille de vermeil.**

M. SIMON (JOSEPH), Directeur de la maison Leclercq-Dupire.

**COURS MUNICIPAUX DE FILATURE ET DE TISSAGE.**

*(Prix de la Société.)*

**Cours de Filature.**

- MM. MADON (HONORÉ), hors concours, prime de 30 francs.  
DEBON (HENRI), un diplôme et une prime de 50 francs.  
JOURNÉ (GASTON), un diplôme et une prime de 40 francs.  
DUMALIN (PIERRE), un diplôme et une prime de 40 francs.  
HENNEBELLE (LOUIS), un diplôme et une prime de 35 francs.  
LEFEBVRE (MAURICE), un certificat d'assiduité et une prime de 20 francs.  
HEDDEBAUT (HENRI), un certificat d'assiduité et une prime de 20 francs.

**Cours de Tissage.**

- MM. MEYER (ERNEST), hors concours, prime de 30 francs.  
VERSTRAETEN (DÉSIRÉ), hors concours, prime de 30 francs.

**Médailles d'argent.**

*Mise à la disposition de l'Union Française de la Jeunesse.*

- MM. GIRAUD (ANDRÉ), Chimie industrielle.  
VANCOSTENOBLE (HENRI), Electricité industrielle.  
RUTILLET (EUGÈNE), Dessin linéaire et géométrique.

**PRIX DE L'ASSOCIATION DES PROPRIÉTAIRES D'APPAREILS A VAPEUR.**

**Concours de Chauffeurs.**

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. TAHON (PAUL), une médaille d'argent, 250 francs et un diplôme.  
2<sup>e</sup> — PARENT (JEAN-BAPTISTE), une médaille d'argent, 200 francs et un diplôme.

- 3<sup>e</sup> PRIX : MM. HUBEAU (JEAN-BAPTISTE), une médaille d'argent,  
100 francs et un diplôme.  
4<sup>e</sup> — VERTRIEST (LÉON), une médaille d'argent, 100 francs  
et un diplôme.

## ASSOCIATION DES INDUSTRIELS DU NORD DE LA FRANCE

### MÉDAILLES DÉCERNÉES AUX INDUSTRIELS

*comme témoignage des progrès réalisés dans leurs ateliers  
concernant l'hygiène et la sécurité des ouvriers.*

#### **Médaille de vermeil.**

- MM. LOUIS et FRANÇOIS MOTTE frères, filature et teinture de coton, à  
Tourcoing.

#### **Médailles d'argent.**

- MM. H. HAEFFELY, filateur de laines, à Tourcoing.  
A. GAGEDOIS et fils, blanchisseurs de fils et tissus, à Don.  
MARIAGE-ROUEZ, filature, tissage et apprêt, à Solre-le-Château.  
A. LEGROS, administrateur délégué de la Société anonyme de la  
sucrerie de Moyencourt (Somme).

#### **Médailles de bronze.**

- MM. ALBERT HALLETTE, fabricant de sucre, à Le Cateau.  
DELAHAYE et DOLAIN, fabricants de tulle, à Calais.  
AUGUSTE LEMAIRE, fabricant de tulle, à Calais.  
TOURNEUR frères, fabricants de tulle, à Calais.

**MÉDAILLES DÉCERNÉES AUX DIRECTEURS ET CONTREMAÎTRES**  
*pour les soins apportés à l'application des mesures de protection.*

**Médaille de vermeil.**

M. LÉON GARRY, directeur de l'usine de la Compagnie nouvelle des ciments Portland, du Boulonnais, à Desvres.

**Médailles d'argent.**

MM. LOUIS ROLLAND, ingénieur directeur des ateliers de la Société des Forges de Douai.

LÉON EHRHART, directeur de la filature de MM. François Masurel frères, à Tourcoing-les-Francis.

JEAN MORCRETTE, directeur du tissage de MM. D'Halluin-Lepers frères, au Cateau.

HENRI SIX, directeur des ateliers de teinture de MM. Ernoult-Bayart frères, à Roubaix.

**Médailles de bronze.**

MM. COSTE, contremaître chez M. W. Butler, fabricant de tulle, à Calais.

ÉTIENNE BRIDOUX, contremaître chez MM. A. Jeronnez et C<sup>ie</sup>, fabricants de sucre, à Cattenières.

A. DESMEDT, contremaître des ateliers de construction mécanique de MM. R. Villain et C<sup>ie</sup>, à Lille.

HIPPOLYTE DURIEZ, chef plombier à l'usine des manufactures de produits chimiques du Nord, à Loos.

