

# SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

du Nord de la France

DÉCLARÉE D'UTILITÉ PUBLIQUE PAR DÉCRET DU 42 AOUT 1874.

---

10<sup>e</sup> Année. — N<sup>o</sup> 44<sup>bis</sup>.

---

## SÉANCE SOLENNELLE

du 21 Janvier 1883,

**POUR LA DISTRIBUTION DES RÉCOMPENSES.**

---

Présidence de M. F. MATHIAS.

La séance est ouverte à deux heures.

Des places réservées au bureau sont occupées par :

M. le général MATHIEU.

M. BOUFFET, Secrétaire-Général de la Préfecture du Nord.

M. RENOARD, Secrétaire-Général, chargé de présenter le rapport sur les travaux de la Société.



M. Ém. BIGO, Vice-Président, chargé d'exposer le rapport sur la distribution des récompenses.

M. CORNUT, Ingénieur en Chef de l'Association des Propriétaires d'Appareils à vapeur.

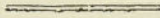
M. WOLF, astronome à l'Observatoire de Paris.

Et MM. les Membres du Conseil d'Administration.

SEANCE SOLENNELLE

du 21 Janvier 1883.

POUR LA DISTRIBUTION DES RÉCOMPENSES.



président de M. F. MATHIAS

La séance est ouverte à deux heures.

Les procès-verbaux des séances antérieures sont adoptés par :

M. le Général Mathias

M. Bouter, secrétaire-général de la Préfecture du Nord.

M. HENRI, secrétaire-général, chargé de présenter le rapport

sur les travaux de la Société

M. MATHIAS, Président, ouvre la séance par le discours suivant :

MESDAMES, MESSIEURS,

A certaines époques, souvent à un anniversaire de naissance, l'homme sage s'isole par la pensée et se recueille pour regarder sa vie. Alors le passé tout entier se dresse vivant devant lui ; il voit agir les causes directrices de sa carrière, il juge ses fautes et jouit de ses succès et de ses bonheurs. Il se sent plus reconnaissant et plus tendre pour ceux qui l'ont protégé et aimé, et il passe attristé devant les tombes où il a laissé une partie de son cœur.

Puis ses souvenirs, toujours plus nombreux et plus vivaces, le conduisent jusqu'au présent. Ils s'effacent alors pour laisser apparaître les projets d'avenir, les espérances, les craintes, les fortes résolutions. Enfin, après ce salutaire recueillement, l'homme rentre dans l'action, plus maître de ses forces, plus conscient des obstacles de la route, plus sûr du but à atteindre.

Je voudrais faire pour la Société Industrielle ce que l'homme sage fait pour lui-même, et le moment me paraît propice, car elle vient d'avoir dix ans. Dix ans ! c'est l'enfance pour nous ; c'est la vieillesse pour les sociétés mal conçues, mal venues, sans utilité réelle, sans protection et sans dévouements. Pour la Société Industrielle, c'est, j'ose l'affirmer, une virile adolescence.

Dans cette Assemblée, que j'ai déjà remerciée si souvent de sa sympathie et de sa fidélité, beaucoup ont assisté à la naissance de notre Société dans les salons de la Chambre de Commerce. Organisée par une Commission spéciale, elle eut pour premier président M. Kuhlmann dont le nom seul rappelle la puissante influence sur les destinées de sa jeune protégée. Après lui avoir fait une donation de 50,000 francs, il a obtenu sa déclaration d'utilité publique bien avant le terme habituel. Il a créé les concours, les conférences des réunions publiques, il a donné, en un mot, à la Société cette vigoureuse constitution, qui permet d'espérer pour elle une vie longue et féconde.

Aussi la mort de son fondateur a-t-elle pu ralentir, mais non pas arrêter le développement de sa dernière œuvre.

En 1872 étaient inscrits 223 membres : nous sommes 413 aujourd'hui, presque deux fois plus nombreux. Mais des 413 fondateurs de l'origine il n'en reste que 94, et il serait à désirer que ce nombre augmentât, afin d'accroître notre capital inaliénable.

Le premier budget était de 13,455 fr. ; il a doublé en montant pour 1882, à 27,810 fr.

Ce sont là des preuves incontestables d'un progrès soutenu.

Nos comités travaillent et vous en aurez bientôt la preuve ; cependant leurs réunions pourraient être plus fréquentées, et même la salle de nos séances mensuelles est assez grande pour recevoir le double des auditeurs fidèles.

Les programmes de nos concours se sont élargis, et répondent le mieux possible aux conditions d'actualité qu'il faut rechercher avant tout. Nos récompenses sont très-ambitionnées, et nous sommes heureux de pouvoir en offrir, en dehors des cadres du programme, à des hommes qui ont bien mérité de la science et de l'industrie. Vous jugerez tout-à-l'heure que cette année a été féconde entre toutes.

Nous avons concouru au succès de l'Exposition Internationale des Arts Industriels, œuvre de notre Administration municipale,

d'abord par une subvention de mille francs, puis par l'action dévouée et infatigable de plusieurs de nos membres, parmi lesquels je citerai MM. Ozenfant et Bigo, l'un vice-président de la Commission d'organisation et président du jury des récompenses, l'autre trésorier.

Diverses circonstances encore ont motivé une intervention pécuniaire de la Société.

Ce sont les donations qui nous permettent d'étendre ainsi l'influence de la Société. La donation de M. Kuhlmann est perpétuelle, et peut fournir, à chaque concours, cinq médailles d'or de 500 fr.

Nous recevons du ministère du Commerce mille francs destinés aux récompenses du concours des chauffeurs, organisé par l'Association des propriétaires d'appareils à vapeur.

La Chambre de Commerce nous a, depuis l'origine, accordé un subside annuel de 2000 fr., dont nous sommes très-reconnaissants.

Le prix des comptables est maintenu par son fondateur anonyme.

Certains prix, comme ceux de MM. Ch. Crespel et Laurand, ont disparu après avoir été appliqués à un sujet déterminé.

M. Verkinder a offert dès 1872, une donation de 600 fr. pour encourager l'étude des langues étrangères, et pendant onze ans nous avons proclamé devant vous les noms de ses jeunes lauréats. Le généreux donateur se retire cette année, mais l'œuvre même ne disparaîtra pas; nous avons l'absolue conviction qu'elle sera reprise et continuera à figurer sur nos futurs programmes, car elle répond à un impérieux besoin de notre époque.

Heureusement, de nouveaux dévouements sont venus nous consoler de ces pertes. Notre collègue M. Hartung consacre 300 fr. à récompenser les employés de commerce qui connaissent à fond l'anglais et l'allemand.

Un ami, qui veut garder l'anonyme, nous a fait remettre 500 fr. comme prix d'un problème de chimie.

M. Frichot a mis 50 fr. à notre disposition pour augmenter la valeur d'une médaille, et M. Léonard Danel offre une somme de 500 fr. pour nous laisser récompenser plus richement l'œuvre la plus intéressante du jour. Il a la main heureuse autant que libérale, car sa donation est allée trouver l'auteur d'une invention des plus originales et qui, tout-à-l'heure, Mesdames, vous inspirera un intérêt tout particulier.

Ainsi, les bienfaiteurs de la Société Industrielle se succèdent, et l'avenir nous réserve certainement. . . . .

Je m'arrête, Mesdames et Messieurs, car je me sens glisser sur cette pente qui dans les allocutions, trop nombreuses, hélas ! que j'ai eu l'honneur de vous adresser, m'a conduit, presque chaque fois, à vouloir prouver que l'union du travail et de l'argent peut seule fonder notre prospérité comme elle a fondé celle de notre grande sœur de Mulhouse, à émettre beaucoup de vœux et à terminer par un chaleureux appel au dévouement de tous.

Je craindrais trop de vous rappeler, par son côté plaisant seulement, cet illustre Romain, qui, dans ses vieux jours, avait la monomanie de la destruction de Carthage. La mienne serait plus bénigne assurément, mais je désire en éviter même l'apparence.

Je n'ai pas achevé le tableau que je m'étais proposé de vous présenter, mais l'heure presse et m'oblige à en laisser bien des points de vue dans l'ombre. Je ne veux plus qu'évoquer le triste et affectueux souvenir de ceux qui nous ont quittés pour toujours, après avoir dirigé ou partagé nos travaux. C'est d'abord M. Kuhlmann, puis son fils, puis M. Adrien Bonte, vice-président et M. Alfred Houzé de l'Aulnoit, ancien membre du Conseil.

Tout éloge serait superflu ; les services rendus parlent assez haut et leur mémoire restera vivante parmi nous.

---

Les conférences, Mesdames et Messieurs, qui dédommagent l'Assemblée des généralités de l'introduction obligatoire du Président, constituent le charme le plus original de notre réunion publique. Leur réussite même en rend l'organisation plus difficile chaque année, mais, aujourd'hui encore, nous sommes sûrs d'un éclatant succès.

Sur les conseils et sous les auspices de mon vénéré maître M. Dumas, j'ai obtenu de M. Wolf, astronome de l'Observatoire de Paris, une conférence sur les comètes.

Qu'il veuille bien prendre la parole.

---





M. le Président donne la parole à M. WOLF, qui s'exprime ainsi :

MESDAMES, MESSIEURS,

Qu'est-ce qu'une comète? D'où viennent ces astres mystérieux? A quelle source empruntent-ils leur lumière, tantôt si faible que les plus puissants télescopes suffisent à peine à les faire entrevoir dans la profondeur des cieux, parfois tellement éclatante qu'ils embrasent le ciel et que l'œil étonné les voit resplendir à côté même du soleil? Enfin, quel est leur rôle providentiel dans le plan de la création, et que deviennent-ils lorsqu'ils disparaissent à nos yeux? Toutes ces questions, Messieurs, les fréquentes apparitions de comètes extraordinaires dans ces dernières années, les ont certainement amenées sur vos lèvres. C'est pourquoi votre éminent Président m'a demandé de venir vous exposer les réponses que l'astronomie permet aujourd'hui d'y faire. Quoique la science soit encore loin d'avoir résolu tous les problèmes de la constitution des comètes, j'ai accepté avec empressement l'honorable invitation qui m'était faite en votre nom; j'ai pensé qu'il y aurait toujours profit pour tous à bien préciser et ce que nous savons et ce que nous ne savons pas. A vous, Mesdames, si curieuses des merveilles du ciel; à vous Messieurs, qui cherchez dans la science pure une noble distraction aux fatigues des affaires et aux travaux de la grande industrie, peut-être pourrai-je ouvrir des vûes nouvelles sur une des régions

les plus pittoresques du domaine de l'astronomie ; enfin , aux savants qui me font l'honneur de m'écouter et qui ont déjà apporté la solution de nombreux problèmes , j'aurai à en proposer de nouveaux et des plus intéressants.

D'où viennent les comètes ? Laplace , dans sa magnifique exposition du système du monde , où il a résumé à grands traits les résultats de quarante années de méditations sur la mécanique céleste , s'exprime ainsi au sujet des comètes : « On peut les regarder comme de petites nébuleuses errantes de systèmes en systèmes solaires , et formées par la condensation de la matière nébuleuse répandue avec tant de profusion dans l'univers. Les comètes seraient ainsi , par rapport à notre système , ce que les aérolithes sont relativement à la terre à laquelle ils paraissent étrangers. Lorsque ces astres deviennent visibles pour nous , ils offrent une ressemblance si parfaite avec les nébuleuses , qu'on les confond souvent avec elles , et ce n'est que par leur mouvement , ou par la connaissance des nébuleuses renfermées dans la partie du ciel où ils se montrent , qu'on parvient à les distinguer. Cette hypothèse explique d'une manière heureuse l'extension que prennent les têtes et les queues des comètes , à mesure qu'elles approchent du soleil ; l'extrême rareté de ces queues qui , malgré leur immense profondeur , n'affaiblissent point sensiblement l'éclat des étoiles que l'on voit à travers ; la direction du mouvement des comètes dans tous les sens , et la grande excentricité de leurs orbites. » (1)

Ce dernier point , capital dans l'histoire des comètes , est expliqué avec plus de détails par Laplace dans la note VII , où il expose sa grandiose hypothèse sur la formation des planètes aux dépens de la nébuleuse solaire : « Dans notre hypothèse , les comètes sont étrangères au système planétaire. En les considérant , ainsi que nous l'avons fait , comme de petites nébuleuses errantes de systèmes en systèmes solaires , on voit que lorsqu'elles parviennent dans la partie

(1) Exposition du Système du Monde , 6<sup>e</sup> édition , 1836 , t. II , p. 522.

de l'espace où l'attraction du soleil est prédominante, il les force à décrire des orbites elliptiques ou hyperboliques. Mais leurs vitesses étant également possibles suivant toutes les directions, elles doivent se mouvoir indifféremment dans tous les sens et sous toutes les inclinaisons à l'écliptique ; ce qui est conforme à ce que l'on observe. Ainsi la condensation de la matière nébuleuse, par laquelle nous venons d'expliquer les mouvements de rotation et de révolution des planètes et des satellites dans le même sens et sur des plans peu différents, explique également pourquoi les mouvements des comètes s'écartent de cette loi générale. » (1)

Ainsi, d'après les vues de Laplace, les comètes sont des corps originellement étrangers à notre système, que l'attraction solaire a un jour fixés dans ce système, en transformant les orbites immenses qu'ils décrivaient autour de quelque centre inconnu, en orbites elliptiques, paraboliques, ou même hyperboliques dont le soleil est devenu le foyer. Ce premier point est aujourd'hui universellement admis, et l'hypothèse de Laplace a même reçu à cet égard des développements du plus haut intérêt. Laplace admet aussi que ces corps étaient des nébuleuses ; nous aurons à examiner si les caractères de la lumière des comètes permet aujourd'hui de les assimiler aux nébuleuses proprement dites.

Dans l'hypothèse de Laplace, les orbites des comètes ont toutes les inclinaisons possibles sur le plan de l'écliptique : c'est une conclusion conforme à la réalité. Mais ces orbites, si ce sont des ellipses, sont excessivement allongées, puisque leur grand axe est au moins égal au rayon de la sphère d'action du soleil. Or il existe des comètes qui décrivent autour du soleil des ellipses très-peu excentriques, presque semblables à celles de certaines planètes ; ce sont les comètes périodiques, dont la durée de révolution n'est parfois que d'un très-petit nombre d'années. Comment les immenses orbites primitives de Laplace ont-elles été ainsi transformées ? Une extension

(1) Exposition du Système du Monde, 6<sup>e</sup> édition, 1836, t. II, p. 559.

très-simple de l'hypothèse de Laplace, a permis à Laplace lui-même, à Le Verrier, à Schiaparelli, d'expliquer cette transformation. Ce qu'a fait le soleil pour attirer dans le système planétaire les corps très éloignés, les grosses planètes, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune, peuvent le faire sur ces corps une fois introduits par le soleil. En voici un exemple fameux, et dont la considération va nous conduire à des conclusions du plus haut intérêt.

Le 15 juin 1770, Messier, le furet des comètes, découvrait, de son observatoire de l'hôtel de Cluny à Paris, une comète qui, six jours après, devenait visible à l'œil nu. Le 4 juillet, elle se perdait dans les rayons du soleil; mais Pingré avait calculé sa marche, et le 4 août, Messier la retrouvait à la place indiquée. Un astronome finlandais, Lexell, reconnut qu'elle suivait une ellipse assez peu aplatie et que la durée de sa révolution devait être d'environ cinq ans et demi. Mais alors pourquoi ne l'avait-on pas aperçue avant le périhélie de 1770? Pourquoi en 1776, en 1781 et 1782, les astronomes l'attendirent-ils en vain? Les travaux de Lexell, de Burckhardt et de Le Verrier nous ont donné la clef de ce problème.

En suivant la comète sur la route que lui avaient tracée les observations de Messier, on voit d'abord qu'en 1767, elle a dû passer très près de Jupiter. Sous l'action prédominante de cette grosse planète, elle a quitté l'orbite primitive très allongée qu'elle décrivait autour du soleil; elle a décrit autour de Jupiter un arc d'hyperbole pendant un temps très-court, puis s'est de nouveau retrouvée soumise à l'attraction prédominante du soleil: c'est alors qu'elle a commencé à suivre autour de ce dernier astre une orbite resserrée, complètement différente de celle qu'elle suivait d'abord, et qu'elle est devenue visible. En 1776, l'observation de la nouvelle comète à courte période fut rendue impossible par la position relative du périhélie et de la terre. Mais en 1779, la comète revenait passer aux points de son orbite où elle avait déjà rencontré Jupiter; elle l'y rencontrait encore, puisque la durée de la révolution de cette planète est précisément de onze années et quelques mois. Et, par un effet

tout analogue à celui qui s'était produit en 1767, elle s'est trouvée lancée soit dans une hyperbole, auquel cas nous ne la reverrons jamais, soit dans une ellipse complètement différente de la précédente, ce qui ne permettrait pas de la reconnaître. Jupiter nous l'avait donnée en 1767, il l'a reprise en 1779 et rendue aux espaces célestes auxquels il l'avait dérobée.

L'idée grandiose de Laplace est donc confirmée et étendue par les recherches de Le Verrier. C'est l'action du soleil qui amène les comètes dans notre système ; et c'est l'action d'une puissante planète qui les y fixe sous forme de comètes périodiques. Mais cette même action peut aussi les en faire sortir. Et dès lors, quand apparaît une comète périodique, la question se pose de savoir depuis combien de temps elle fait partie de notre système, et combien de temps elle y restera. Singulier caractère de ces astres énigmatiques ! Vagabonds de l'espace, une rencontre fortuite en fait nos hôtes d'un jour ; une autre rencontre les éloigne ; et s'ils reviennent, c'est tellement transformés, avec allures si différentes, qu'ils sont devenus méconnaissables.

Vous les avez vus sous le nouvel aspect qu'ils empruntent parfois. Peut-être quelques-uns d'entre vous ont-ils souvenir du spectacle que nous a offert le ciel, dans la nuit du 27 au 28 novembre 1872. De cinq heures du soir à une heure du matin, la voûte céleste s'illumina des feux d'un incomparable bouquet d'artifice ; des météores lumineux la sillonnaient sans interruption, divergeant tous d'un même point de l'espace. Cette pluie d'étoiles filantes était produite par la rencontre de la terre avec les fragments d'une comète, et d'une comète des plus singulières dont l'histoire nous ait été révélée, la comète de Biela.

Vue en 1772 par Montagne, découverte à nouveau en 1805 par Pons, de Marseille, puis en 1826 par Biela et Gambart, elle fut reconnue alors comme périodique, avec une durée de révolution de 6 ans 7 dixièmes. C'était une masse nébuleuse, sans queue, grosse

comme dix à onze fois la terre. En 1832 et 1839, elle reparut avec le même aspect. Mais au retour de 1845, au mois de décembre, les journaux américains apportaient l'incroyable nouvelle que le lieutenant Maury, à l'observatoire de Washington, avait vu, le 25 de ce mois, la comète divisée en deux morceaux. En Europe, à cause du mauvais temps, on ne vit ces deux fragments séparés qu'en janvier 1846; mais les observations antérieures permirent de constater que, le 21 décembre, la comète était encore entière; le 19 cependant M. Hind avait surpris un allongement très-sensible du noyau vers le nord.

Les deux astres jumeaux voyagèrent de conserve, en s'écartant peu à peu l'un de l'autre, et purent être suivis jusqu'en mars et avril. A la fin de l'été de 1852, tous deux furent fidèles au rendez-vous; ils s'étaient encore éloignés l'un de l'autre. En 1859, on ne pouvait les voir; dans l'hiver de 1866, ils devaient réapparaître en position favorable pour l'observation: aucun astronome ne put les trouver. Enfin, en 1872, à l'heure où ils devaient revenir et s'approcher beaucoup de la terre, c'est une pluie d'étoiles filantes qui apparaît à leur place.

Cette segmentation d'une comète en une foule d'étoiles filantes n'est plus aujourd'hui un fait isolé dans la science. L'identité des deux espèces d'astres, étoiles filantes et comètes, est ressortie avec évidence des travaux de Schiaparelli, de Le Verrier et de Weiss.

De l'observation du point radiant d'un essaim d'étoiles filantes, c'est-à-dire du point du ciel d'où paraissent jaillir tous les météores d'une même pluie, et de la connaissance de l'époque de l'année où apparaît cette pluie, il est possible de calculer les éléments de l'orbite elliptique suivant laquelle ils circulent autour du soleil. C'est ainsi que M. Newton, professeur au collège d'Yale (États-Unis), a trouvé que les étoiles filantes qui apparaissent si nombreuses dans les nuits du 13 et du 14 novembre, appartiennent à un essaim de corpuscules qui voyagent de conserve dans une ellipse qu'ils parcourent en trente-trois ans un quart à peu près. Or Le Verrier a montré que cette

orbite est identique avec celle de la comète I de 1866. Schiaparelli a fait voir que l'essaim du mois d'août, qui produit *les larmes de saint Laurent*, suit la même marche que la comète III de 1862.

Pour le savant astronome de Milan, les comètes et les étoiles filantes ne sont donc qu'une même espèce d'astres, venus des espaces célestes, attirés d'abord par l'action du soleil, puis fixés par l'attraction d'une grosse planète dans une orbite elliptique plus ou moins allongée. Sous la forme globulaire et tant qu'il reste loin de nous, cet astre est une comète; vient-il à passer près d'une planète comme la terre, une partie de sa substance produit les étoiles filantes; et en même temps, le reste des corpuscules qui le compose se séparent de plus en plus les uns des autres en formant sur l'orbite un essaim de plus en plus allongé. Je mets sous vos yeux l'orbite de l'essaim de novembre, telle que l'a tracée Le Verrier. En l'an 126 de notre ère, un amas globuleux de corpuscules, attiré par le soleil, passe auprès d'Uranus; sous l'action de cette planète, il est dévié de sa course primitive et lancé dans son orbite actuelle qui vient passer près du soleil et rencontre à ce moment celle de la terre. Depuis l'an 126, tous les trente-trois ans, une averse d'étoiles filantes signale cette rencontre, et Le Verrier a pu retrouver dans les annales des temps anciens l'indication d'un grand nombre de ces averses. Mais l'action de la terre allonge de plus en plus l'essaim; déjà chaque année nous voyons quelques corpuscules, avec des recrudescences marquées à chaque période de trente-trois ans. Puis, avec le temps, ces recrudescences disparaîtront, l'essaim se sera étiré et allongé sur tout le pourtour de l'orbite. C'est ce qui est déjà arrivé pour les étoiles filantes du mois d'août, fixées depuis un temps bien plus long dans notre système. Et, peu à peu, cet anneau ira s'appauvrissant chaque année de toute la matière qu'il nous cède sous forme d'étoiles filantes, et la comète primitive aura cessé d'exister.

Mais cette matière ainsi enlevée à la comète, s'embrasant à son entrée dans notre atmosphère, perdant sa vitesse par la résistance

de l'air, vient tomber à la surface de la terre. Ce sont les météorites ou les bolides, qu'on a recueillis en si grand nombre, et dont M. Daubrée a rassemblé au Muséum une magnifique collection. Ces météorites, ce sont donc des fragments de comètes, et voici que je tiens dans la main, que nous pouvons palper, que nous pouvons analyser la substance d'une comète. Il semble donc que la constitution des comètes ne puisse plus avoir de secret pour nous. Voyons s'il en est ainsi.

L'analyse chimique des météorites a conduit M. Daubrée à les classer, d'après leur constitution, en deux ordres, les unes contenant soit du fer presque pur, soit du fer mélangé à des matières pierreuses, les autres ne contenant pas de fer, mais des matières charbonneuses.

Or, nous avons un autre moyen d'analyser les comètes et les météorites, c'est l'étude du spectre de leur lumière qui nous le fournit. Y a-t-il concordance entre les résultats obtenus par les deux procédés? En même temps que nous allons essayer de répondre à cette question, nous résoudrons également celle-ci : quelle est la source de la lumière des comètes; devons-nous, avec Laplace, les considérer comme de véritables nébuleuses?

Les principes de l'analyse spectrale se résument en quelques énoncés, que vous feront aisément comprendre les spectres que je mets sous vos yeux. Par un artifice fort simple, ils vous donneront, bien mieux que des dessins et des peintures, l'aspect naturel des spectres des divers corps, avec leurs couleurs vraies et leurs caractères distinctifs.

Un corps solide ou liquide incandescent émet une lumière dont le spectre est continu, et plus ou moins étendu suivant la température (spectre des charbons chauffés par le courant électrique).

Un gaz rendu lumineux par l'élévation de température produit une lumière dont le spectre se compose de lignes brillantes séparées par des intervalles obscurs. La position et le nombre de ces lignes est



caractéristique du gaz qui donne la lumière (spectre de la chromosphère du soleil).

Enfin, si une atmosphère de gaz ou de vapeur entoure un noyau solide ou liquide incandescent, la lumière émise à travers cette atmosphère, donne un spectre sillonné de lignes noires, correspondant trait pour trait aux lignes brillantes qu'aurait données le gaz isolé, et qui caractérisent par conséquent la nature de cette atmosphère (spectre solaire).

Ajoutons que les gaz ou vapeurs simples donnent en général des lignes isolées noires ou brillantes, que les vapeurs ou les gaz composés donnent des groupes de lignes tellement serrées, qu'elles forment le plus souvent des bandes lumineuses ou obscures, que le prisme ne parvient pas à séparer (spectre de l'étoile  $\alpha$  d'Hercule).

Depuis 1866, l'analyse spectrale de la lumière de presque toutes les comètes suffisamment brillantes, a été faite soit en Angleterre par M. Huggins, soit à Rome par le P. Secchi, soit à l'Observatoire de Paris. Les grandes comètes de 1874, 1881 et 1882, ont donné des résultats importants, que je vais analyser, en prenant pour exemple celle de Coggia (1874).

Une comète, lorsqu'on la découvre encore éloignée du soleil, se présente sous la forme d'une nébulosité très-peu lumineuse, tantôt d'éclat uniforme, tantôt avec une condensation de lumière vers le centre. C'est le noyau, qui peut être d'ailleurs simple ou multiple.

En même temps que la comète augmente de grandeur et d'éclat en se rapprochant du soleil, il se fait dans la nébulosité un travail extraordinaire. Elle semble fuser par les deux bouts, suivant le diamètre qui aboutit au soleil; du côté opposé à cet astre, elle émet une queue plus ou moins allongée, ordinairement très-étroite, qui donne à l'astre la forme d'un têtard de grenouille. De l'autre côté, la matière lumineuse s'échappe aussi du noyau; mais à petite distance de celui-ci, elle se recourbe de manière à former une nappe continue, une sorte de calotte qui enveloppe le noyau et dont les prolongements vont entourer la queue primitive d'un manteau de

lumière. La calotte ou chevelure se développe de plus en plus, en oscillant parfois avec une régularité remarquée par Bessel dans la grande comète de 1843 ; plusieurs enveloppes se superposent, dont les prolongements vont enrichir la grande queue, creuse en apparence, à l'intérieur de laquelle persiste parfois le flux rectiligne et presque linéaire d'abord signalé. Souvent la tête paraît segmentée, et des aigrettes lumineuses naissent d'un ou de plusieurs de ces segments, en se recourbant comme des panaches posés sur une toque légèrement inclinée.

Quelle est la nature de ces diverses parties d'une comète ?

Arago qui, le premier, a fait voir le parti qu'il est possible de tirer de l'application des méthodes d'observation de la physique à l'étude des astres, a reconnu que la grande comète de 1819 et celle de Halley dans sa septième réapparition constatée en 1835, nous envoyaient de la lumière partiellement polarisée. Le fait a été constaté pour presque toutes les comètes ; la lumière du noyau et celle de la chevelure sont certainement en partie polarisées ; la lumière de la queue l'est peut-être. L'indécision provient de la difficulté de séparer ici l'effet appartenant à la lumière de la queue, de celui qui appartient à notre propre atmosphère, qui nous renvoie toujours de la lumière polarisée dans le même plan passant par le soleil. Nous concluons de là, avec Arago, qu'une portion de la lumière du noyau et de la chevelure est de la lumière solaire réfléchie par une matière solide ou liquide, formant masse dans le noyau probablement, pulvérulente dans la chevelure.

L'analyse spectrale nous permet d'aller plus loin. Je mets sous vos yeux le spectre de la tête d'une comète ; il est triple. C'est d'abord une bande lumineuse très-pâle, de largeur égale au diamètre de la tête : elle est due à la lumière réfléchie par la matière pulvérulente de la chevelure. Sur cette bande large, se détache un ruban très-brillant et très-étroit, de lumière presque continue. Si cette continuité est parfaite, ce spectre est celui de la lumière propre du noyau, solide ou liquide, porté à l'incandescence ; mais les observations de

M. Huggins en Angleterre, particulièrement ses photographies, ainsi que nos observations directes, ont montré sur ce ruban étroit la présence des principales lignes noires du spectre solaire. Une portion au moins de la lumière du noyau est de la lumière réfléchie.

Enfin, ce spectre du noyau est coupé transversalement par trois ou quatre bandes lumineuses, une jaune, une verte, une bleue et quelquefois une violette toujours beaucoup plus pâle. La bande verte est toujours la plus brillante et la plus longue; nettement tranchée sur son bord le moins réfrangible, elle s'estompe et va s'affaissant peu à peu de l'autre côté, en diminuant aussi de longueur. La bande jaune est plus pâle, la bleue plus pâle encore; et toutes deux sont moins longues et plus diffuses que la première.

Dans la lumière de la queue, on retrouve parfois les bandes lumineuses jusqu'à une certaine distance de la tête; mais en général elles s'effacent très-vite et l'on n'a plus qu'un spectre continu extrêmement pâle. La queue d'une comète contient donc certainement une matière pulvérulente, solide ou liquide; mais cette matière brille-t-elle par elle-même ou seulement par réflexion, il est impossible de décider la question.

Tel est le type du spectre d'une comète. Dès 1868, je faisais remarquer, en même temps que le P. Secchi, que la comète de Winnecke, alors observée, avait un spectre identique à celui de la comète de Brorsen, analysée quelques mois auparavant par l'illustre astronome du Collège romain. Cette identité de la lumière, caractère extraordinairement singulier et d'une haute importance dans des astres d'origine en apparence si diverse, a été confirmée depuis par l'observation de toutes les comètes qui ont paru. Chez toutes, la chevelure est surtout formée d'une substance gazeuse, lumineuse par elle-même, et la même pour toute les comètes.

Quelle est cette substance? D'abord nous pouvons affirmer que ce n'est pas celle qui constitue les nébuleuses proprement dites. Le spectre de ces derniers astres se réduit, vous le voyez, à une, deux, trois ou quatre *lignes brillantes*, de positions différentes de celle

des bandes lumineuses des comètes. Si donc nous devons admettre, avec Laplace et tous les astronomes, que les comètes sont des corps originellement étrangers à notre système, nous devons rayer cependant le mot de nébuleuses employé par Laplace pour désigner leur état primitif.

La largeur des bandes, leur affaiblissement graduel d'un côté, tout indique que nous avons, dans l'atmosphère d'une comète, un ou plusieurs gaz composés. Les observations comparatives faites sur les sources de lumière terrestres, ont montré l'identité de ces bandes avec celles du spectre des hydrogènes carbonés, probablement de celui dans lequel ils se résolvent tous par l'action de la chaleur, l'acétylène. De plus, il semble y avoir aussi, dans la partie la plus réfrangible que la photographie nous révèle, des bandes appartenant au cyanogène : hydrogène, carbone et azote, peut-être de l'oxygène, voilà donc ce que nous trouvons dans toutes les comètes.

Mais ce n'est certainement pas tout. La grande comète de Coggia, en 1874, avait disparu de notre ciel avant d'atteindre son périhélie; elle n'a montré que les bandes des hydrocarbures. La comète assez belle de 1881 n'a été vue chez nous qu'après son passage au périhélie, après avoir subi le maximum d'action du soleil. J'ai constamment vu le spectre du noyau bordé de chaque côté, entre les trois bandes qui le traversent, par de petites flammes ou protubérances, de position indéterminable sans doute, mais indiquant sûrement, dans les régions les plus lumineuses et les plus chaudes de l'atmosphère cométaire, la présence d'autres gaz ou vapeurs. Et dans une notice que j'ai consacrée à cette comète<sup>(1)</sup>, je faisais remarquer que l'identité, astronomiquement démontrée, des comètes et des étoiles filantes, entraînait l'existence dans les premières de substances autres que les carbures d'hydrogène. Dans les traînées des étoiles filantes, nous avons reconnu la présence du sodium, du magnésium et du fer. L'analyse chimique des météorites y montre

(1) *La Nature*, numéro du 30 juillet 1881.

une vingtaine de corps simples. Pourquoi ne les voyons-nous pas dans le spectre des comètes ?

La réponse ne s'est pas fait longtemps attendre. La comète de 1881 ne s'était approché du soleil qu'à une distance de 0,73, à peu près celle de Vénus. Sa température, si elle n'est due qu'à l'action solaire, n'a donc pas pu s'élever beaucoup. Aucune des comètes étudiées jusque-là au spectroscopie n'avait eu une distance périhélie moindre que celle de Mercure. Mais en 1882, une autre comète, découverte par M. Wells, a passé à son périhélie le 40 juin et sa distance à l'astre n'était que les 0,06 de la distance de la terre, soit deux millions de lieues seulement, douze fois moindre que celle de la comète de 1881. Aussi son spectre a-t-il présenté des caractères nouveaux d'un très-haut intérêt. Dans la partie ultra-violette, la photographie a fait voir à M. Huggins des bandes brillantes irrésolubles qui n'existaient pas dans le spectre de la comète de 1881. Et fait plus singulier encore, signalé par M. Copeland, au voisinage du périhélie, la double ligne brillante du sodium a apparu dans le spectre de la tête.

La même année, le 7 septembre, vers cinq heures du matin, un peu avant le lever du soleil, M. Finlay, premier assistant de l'Observatoire du cap de Bonne-Espérance, voyait à l'horizon Est une brillante comète, dont le noyau resplendissait comme une étoile de troisième grandeur. Le même jour, elle était aperçue à Melbourne par M. Ellery<sup>(1)</sup>. Le 16 septembre, elle devenait visible en plein jour à l'ouest du soleil, dont elle s'approchait avec une vitesse énorme, et son éclat devenait tel que, le 17 à quatre heures quarante minutes, M. Finlay pouvait la voir dans le champ de sa lunette en même temps que le bord du soleil. « La lumière argentée de la comète présentait un contraste frappant, dit cet observateur, avec la couleur jaune rougeâtre du soleil ; mais la queue ne pouvait être suivie que jusqu'à une très-petite distance. Maintenant le limbe du

(1) D'après des renseignements ultérieurs, cette comète a été vue dès le 1<sup>er</sup> septembre.

soleil au bord du champ, je parvins à suivre la comète jusque dans la lumière bouillonnante de l'astre. Je la perdis soudainement de vue à quatre heures cinquante minutes cinquante-huit secondes, temps moyen du Cap. »

C'est là une des plus curieuses observations qui ait jamais été faite. M. Finlay chercha ensuite, mais en vain, la comète sur le disque même du soleil qu'elle traversait. Son éclat était donc égal à celui du soleil lui-même ; car eût-elle été transparente, moins brillante que lui, elle eût porté ombre, comme la flamme d'une bougie interposée entre l'œil et un bec de gaz. Le lendemain, elle reparaisait à l'ouest du soleil dont elle avait fait le tour, et c'est alors que les journaux la signalèrent à notre attention. On l'avait vue à Reus, à Tortosa, à Nice, briller à moins de 3° du soleil, même à travers de légers nuages ; et sa queue s'étendait de plus en plus à mesure qu'elle se dégageait de l'astre du jour. En France, et surtout à Paris, le mauvais temps en empêcha toute observation jusqu'au 24, où sa position fut déterminée à Lyon par M. André ; déjà elle avait beaucoup diminué d'éclat, et cependant vous savez avec quelle splendeur elle brillait le matin, avant le lever du soleil, pendant les mois d'octobre et de novembre. Je puis la remettre sous vos yeux, grâce à une très-ingénieuse idée du docteur Finlay, qui en a pris au Cap des vues photographiques, à l'aide d'une chambre noire ordinaire munie d'un objectif de 11 pouces anglais de foyer, qu'il avait fixée à la monture d'un grand équatorial. Il a pu ainsi suivre la comète dans le ciel et la faire poser pendant quarante, soixante et même cent quarante minutes.

La comète était donc cette fois passée tout contre le soleil, certainement dans l'atmosphère coronale de cet astre. Aussi son spectre a-t-il présenté une toute autre apparence que celui des comètes qui se tiennent toujours à distance de cette formidable source de chaleur. A Nice, le 18 septembre, le noyau donne un spectre brillant et très étendu vers le violet ; le noyau et la chevelure montrent la double raie du sodium extrêmement brillante. A Dun-Echt, M. Lohse

voyait en outre beaucoup de raies brillantes. Puis, peu à peu, ces lignes brillantes, qui s'étaient étendues jusque dans la queue, disparaissaient, et le 25 les bandes des hydrocarbures étaient seules visibles.

Ainsi dans les deux seules occasions où une comète s'est suffisamment approchée du soleil, depuis l'application de l'analyse spectrale à ces astres, la substance du noyau solide, celle que nous apportent les météorites, a pu se volatiliser ; et nous avons vu se révéler dans le spectre les lignes caractéristiques des métaux les plus volatils, le sodium certainement, probablement le magnésium et le fer.

Voici donc réconciliée sur un point l'analyse des météorites faite dans les laboratoires avec l'analyse spectrale : les comètes contiennent des métaux, mais leur présence ne se manifeste que lorsque le noyau est fortement chauffé.

Mais ces hydrocarbures, cet azote, que toutes les comètes nous signalent dans leur atmosphère, même à très-grande distance du soleil, existent-ils dans les météorites ? Il faut remarquer que l'absence constatée de matières aussi volatiles dans les pierres tombées du ciel, ne prouverait pas contre l'identité de ces pierres avec la substance des comètes : elles ne nous arrivent qu'après avoir subi dans notre atmosphère un échauffement considérable par suite de la compression de l'air. Mais en réalité on a souvent trouvé de pareils gaz occlus dans les pores des météorites ; et les expériences de Wright, Odling, Huggins et Vogel ont montré que des morceaux de météorites, placés dans un tube vide d'air, puis chauffés, dégagent des gaz qui, par le passage de l'effluve électrique, deviennent lumineux et reproduisent le spectre normal des comètes.

Il semble donc que tout est expliqué et que nous sommes en possession du mode complet de développement d'une comète. Le corpuscule, ou l'amas de corpuscules, qui forme le noyau de la future comète, nous arrive froid et obscur des espaces célestes. Dès

qu'il a subi l'action attractive du soleil, il en subit en même temps l'action calorifique; les matières gazeuses se dégagent et forment une atmosphère qui devient lumineuse. Là se borne le développement des comètes à grande distance périhélie. Celles qui s'approchent plus du soleil s'échauffent davantage, le sodium, le magnésium et le fer distillent, et leurs vapeurs incandescentes se manifestent pendant un temps pour disparaître ensuite. C'est l'expérience de Vogel, rien de plus simple. Cependant permettez-moi quelques questions.

D'abord toutes les comètes, à grande distance du soleil, nous offrent le même spectre. Comment et pourquoi des corps, d'origine si variée dans l'espace et dans le temps, contiennent-ils tous les mêmes gaz? Les étoiles ont chacune leur spectre propre, les nébuleuses aussi; pourquoi cette identité chez les comètes? Les météorites recueillies à la surface de la terre ont des compositions chimiques et des constitutions physiques extrêmement variées; pourquoi chez les comètes, au premier comme au dernier jour de leur apparition, cette identité d'atmosphère lumineuse? A moins que vous n'admettiez que, parmi les essaims de matière qui circulent dans les espaces, ceux-là seuls sont aptes à devenir comètes lumineuses et visibles, qui ont une certaine composition déterminée, il me semble qu'il y a là une question à éclaircir: pourquoi toutes les comètes nous offrent-elles le même spectre?

En second lieu, l'expérience si curieuse de Vogel a-t-elle dans la nature les phases correspondantes des siennes propres? La météorite pulvérisée est placée dans un tube, elle est chauffée fortement, et l'on fait passer dans le gaz dégagé le courant d'une forte bobine d'induction. Où est, pour une comète, la source de chaleur qui dégage le gaz? Est-ce cette chaleur qui le rend incandescent, ou faut-il voir là une action électrique dont l'origine est à discuter?

Remarquez que les comètes deviennent visibles et présentent le spectre des hydrocarbures, quand elles sont à une distance du soleil égale à celle de Jupiter. Admettez-vous qu'à cette distance, la



chaleur solaire suffit à dégager le gaz occlus et à le rendre lumineux ? Ou si l'atmosphère existe préalablement, la même pour toutes les comètes ne l'oubliez pas, quelle est la cause des décharges électriques qui doivent s'y produire ?

Je sais bien que beaucoup d'astronomes admettent facilement des développements d'électricité dans les comètes. Ils en voient la source dans l'action inductive du soleil, qu'ils supposent lui-même chargé d'électricité à haute tension ; et aussi dans la vaporisation des matières provenant du noyau. Pour eux, les aigrettes, les secteurs lumineux mobiles de la tête des comètes, ce sont des jeux de lumière électrique semblables à ceux de nos aurores boréales. Quelques-uns sont plus faciles encore à contenter : il leur suffit d'admettre dans les comètes une action *électricoïde*. — Quand nous savons à peine quelle est l'origine de nos aurores boréales ; quand nous ne connaissons que très imparfaitement les conditions dans lesquelles elles se produisent, est-il permis à une science sérieuse d'identifier à ce phénomène le développement de la lumière cométaire, produite dans des conditions atmosphériques inconnues, et à coup sûr complètement différentes des nôtres ?

Puisque tant d'esprits distingués se permettent, à l'occasion des comètes, une véritable débauche d'imagination, vous me permettrez bien de risquer aussi une hypothèse particulière sur le développement de la lumière de ces astres. Lorsque les météorites, ces débris de comètes, viennent à pénétrer dans notre atmosphère, ils s'y enflamment et brillent d'une lumière propre. Ne peut-il pas se produire quelque chose de semblable pour les comètes elles-mêmes ? Sans doute je n'admettrai pas, avec M. Siemens, l'existence d'un milieu interplanétaire matériel : quelle qu'en soit la ténuité, sa résistance se ferait sentir à la longue sur le mouvement des planètes et y introduirait des perturbations que rien ne démontre. Mais c'est une opinion généralement admise que, dans les espaces interplanétaires, circulent une multitude de corpuscules, débris peut-être de la nébuleuse solaire primitive, qui ne se sont pas agglomérés en

grosses planètes , mais qui suivent isolément des orbites fermées en obéissant aux lois de Képler et de Newton. Comme les planètes télescopiques et pour les mêmes raisons , ces corpuscules peuvent décrire des orbites très-inclinées sur le plan de l'écliptique et former autour du soleil et surtout dans son voisinage , une vaste sphère d'astéroïdes excessivement petits. Il n'est pas improbable que des essaims de pareilles poussières contribuent pour leur part à l'illumination de la couronne solaire et à la production de la lumière zodiacale. Ces poussières peuvent être aussi les débris des comètes qui , depuis l'origine des temps , sont venues se perdre dans notre système.

Ces corpuscules n'influencent pas d'une façon appréciable les mouvements des planètes , d'abord parce que , depuis longtemps , celles-ci ont ramassé sur leur chemin tous ceux qu'elles ont pu atteindre et se sont ainsi frayé une voie aujourd'hui complètement libre ; puis parce que la rencontre de pareils corps , disséminés à des distances de plusieurs kilomètres , et sans liaison les uns avec les autres , ne peut avoir d'effet sensible sur la masse relativement énorme de la planète.

Mais il n'en peut être de même pour une comète. Considérez un de ces corps froid et obscur, arrivant de l'infini avec une vitesse croissante. Il croise dans sa route les orbites presque circulaires de ces corpuscules, et les chocs successifs de tous ceux qu'il vient ainsi heurter engendrent, par une action purement mécanique, la chaleur nécessaire au développement de l'atmosphère cométaire et au dégagement d'une vive lumière. Si même l'atmosphère de la comète préexiste à son entrée dans le système planétaire, et rien n'empêche de l'admettre, le passage des corpuscules à travers cette atmosphère y produit des averses d'étoiles filantes, par conséquent un dégagement de lumière, sans influencer d'ailleurs d'une façon sensible le mouvement orbital de la comète. Celle-ci peut donc briller et s'échauffer même bien loin du soleil ; mais le spectre que nous observons alors, c'est celui de la lumière des corpuscules

volatilisés par le choc du noyau ou la traversée de l'atmosphère. Il n'est donc plus étonnant que toutes les comètes nous offrent le même spectre ; il est à fort peu près indépendant de leur composition chimique et ne dépend que de la région de l'espace qu'elles traversent. C'est seulement au voisinage immédiat du soleil, sous l'influence de la chaleur de cet astre, et sans doute aussi des chocs plus multipliés en raison de la condensation des corpuscules et de la plus grande vitesse de la comète, que la matière propre de celle-ci se manifeste dans le spectre de sa lumière.

Cette hypothèse, que je vous livre sous toutes réserves d'un examen plus approfondi des objections qu'elle peut soulever, telles que les perturbations que les chocs successifs pourraient produire sur le mouvement de l'astre, se rattache, comme vous l'allez voir, à une des explications qui ont été proposées du mode de formation de la queue des comètes. Elle aurait ainsi l'avantage de ramener à une cause mécanique unique l'ensemble des phénomènes que nous présentent ces astres singuliers.

Ces explications se rangent sous trois titres principaux. Quelques astronomes et physiciens ont entouré le noyau d'une comète d'une immense atmosphère, dans laquelle la lumière solaire réfractée par le noyau, trace une gerbe illuminée ; telle est l'idée de Gergonne et Saigey. Ou bien cette atmosphère, d'une nature chimique spéciale, subit sous l'action des rayons qui ont traversé la tête de la comète, une décomposition qui précipite une matière pulvérulente capable de réfléchir les rayons lumineux : c'est l'application des splendides expériences de Tyndall sur l'action actinique de la lumière.

Dans un autre ordre d'idées, la queue est l'atmosphère de la comète projetée dans une direction déterminée par une force répulsive dont l'origine est dans le soleil. Bessel et Olbers attribuent à cette force une origine électrique : sous l'influence de la polarité électrique du noyau, deux flux de matière s'échappent de la comète, l'un à l'opposé du soleil, l'autre vers le soleil. Ce dernier est repoussé en arrière par la tension électrique du soleil.

Ces deux flux de matière s'expliquent plus naturellement, d'après les recherches de M. Roche, par une action de marée due à l'attraction solaire sur l'atmosphère de la comète. Il en résulte deux queues, l'une à l'opposé du soleil : c'est celle que nous avons vu naître à l'origine du développement de la comète de Coggia ; l'autre vers le soleil, qui en général n'existe pas. L'arrêt de développement de cette dernière est dû, d'après M. Faye, à une action répulsive que le soleil exercerait en raison de sa très-haute température. Cette force, proportionnelle aux surfaces, produit sur les corps un effet qui est en raison inverse de leur densité. Cet effet est donc nul sur les planètes, nul sur le noyau des comètes, mais considérable sur la matière excessivement ténue qui s'échappe de la tête ; il la repousse donc en arrière, où elle va former l'immense enveloppe que nous avons vue constituer la queue brillante des grandes comètes.

Enfin dans ces dernières années, un ingénieux physicien d'Odessa, M. Schwedoff, a rattaché la formation de la queue des comètes à l'existence de ces corpuscules cosmiques dont je vous parlais tout-à-l'heure. Ce serait les chocs de ces corpuscules par la comète et la transmission de ces chocs qui engendreraient la queue. Et l'analyse appliquée à cette question de mécanique assez simple lui a donné en effet, pour le système des corps ainsi mis en mouvement, une forme géométrique tout-à-fait semblable à celle du curieux appendice qu'il s'agit d'expliquer. Dans cette hypothèse, la lumière de la queue serait celle des corpuscules amenés à l'incandescence par suite des chocs, ce qui n'a rien de contradictoire avec le résultat de l'analyse de cette lumière.

Dans l'état actuel de nos connaissances, le choix est entre les deux dernières hypothèses. Les théories de M. Roche paraissent devoir être acceptées, dans tous les cas, pour rendre compte des violentes agitations dont la tête de la comète est le siège, et de la déperdition de matière que ces astres semblent réellement éprouver.

La force répulsive admise par M. Faye explique bien l'existence d'une queue unique ; elle a de plus l'avantage de rendre compte en

même temps de l'accélération ou , plus exactement , du retrécissement de l'orbite de certaines comètes à courte période. Mais les chocs des corpuscules peuvent produire le même effet sur la masse très-faible de ces comètes. Ne pourraient-ils pas , en même temps, expliquer le dédoublement subit de certaines comètes, et la pulvérisation que toutes semblent finir par éprouver ?

L'avenir répondra à ces questions que nous ne pouvons aujourd'hui que poser. A lui aussi de nous apprendre le rôle que jouent les comètes dans l'harmonie de l'univers. Quand la comète a passé près du soleil, quand elle nous a fait admirer son panache étincelant, sa chevelure si coquettement ornée d'aigrettes lumineuses, elle s'éteint peu à peu, elle retourne dans les profondeurs d'où elle était sortie; mais elle y retourne amoindrie de toute la matière qu'elle a abandonnée sur sa route. Si elle revient, elle finit par s'égrèner tout le long de son orbite; et alors le soleil, chaque planète qui rencontre cette orbite, s'enrichissent des dépouilles de l'astre déchu et transformé. A quoi sert, dans le soleil et sur la terre, cette matière qui voyage de système en système, cette poussière cosmique qui nous arrive par dose infinitésimale, mais incessamment répétée, et qui finit par recouvrir de sables météoriques les déserts de l'Asie et les neiges des régions polaires? Les minéralogistes et les géologues commencent à se préoccuper de ces roches d'origine si différente de celles qu'ils étaient habitués à manier. Les astronomes se demandent quel en pourra être un jour l'effet sur la masse de la terre. Les météorologistes s'inquiètent de l'introduction incessante de gaz nouveaux dans notre atmosphère par les pluies d'étoiles filantes. Vastes problèmes, qui intéressent toute l'économie de l'univers, mais dont la solution nous échappe encore, et que je ne puis que livrer à vos méditations!

---



La parole est ensuite donnée à M. A. RENOARD, Secrétaire-Général, qui expose comme suit, les travaux de la Société pendant l'année 1882 :

MESDAMES, MESSIEURS,

A cette époque de l'année, il est de tradition de rendre compte au public des travaux de notre association et de le convier à parcourir avec nous nos étapes successives sur le chemin de la science.

C'est ce devoir que je viens remplir aujourd'hui : périlleux honneur, si l'on songe à la diversité et à l'importance des études qui nous sont présentées, mais en même temps douce satisfaction pour qui considère l'impulsion fructueuse qu'ont donnée nos travaux aux sciences industrielles et les progrès dont elles leur sont redevables.

Nos annales, Messieurs, ne forment qu'un point dans le monde intellectuel lillois, mais nous sommes heureux de rappeler que nous y occupons une place enviable. Si, de modeste qu'il était tout d'abord, notre rôle est devenu prépondérant, si nous avons acquis par nos travaux, non seulement dans notre région, mais encore à l'étranger, une autorité que nul ne saurait contester, tout cela n'est que la résultante des excellentes traditions que nous a léguées notre fondateur, M. Kuhlmann. Et si, encore cette année, nous sommes arrivés

dans les sciences industrielles à des résultats satisfaisants, si nous avons encore à constater les heureuses conséquences de nos efforts, nous ne saurions oublier que nous le devons surtout au zèle et au dévouement dont notre président, gardien fidèle de ces traditions, a fait preuve, pour maintenir notre association au rang qui lui revient.

### **Section du Génie civil.**

Notre première réunion a été signalée par une magistrale conférence de M. le professeur GOSSELET sur les puits et les sources dans la région du Nord.

On connaît toute la compétence de notre savant collègue en matière de géologie, et ceux qui étudient cette science, savent combien sont attrayants ses nombreux travaux, dont la France et l'étranger ont bien souvent, et tout récemment encore, reconnu l'autorité. Aussi, est-ce avec une religieuse attention que nos membres ont écouté cette conférence attachante, dans laquelle M. Gosselet s'est appliqué à présenter, sous une forme attrayante et accessible à tous, les données les plus arides de la science.

Le conférencier nous a particulièrement renseigné sur l'origine et la nature des eaux qui surgissent à la surface du sol et qu'on va rechercher dans les nappes inférieures. Notre sol, très-perméable, laisse filtrer peu à peu les eaux et liquides de toute sorte répandus à sa surface : petit à petit, ceux-ci se réunissent sur un sous-sol moins perméable, et, si on pratique alors un sondage peu profond, on risque parfois de les retirer à peu près dans l'état d'impureté où on les a abandonnés. Voilà pourquoi, Messieurs, toute eau de puits dans nos contrées n'est pas vierge de toute souillure, voilà comment il se fait que l'absorption de ce liquide puisse entrainer avec elle des inconvénients graves pour la salubrité publique. Comme conclusion, creusez des puits profonds et vous aurez plus de chances d'obtenir une eau pure et bien potable.



M. Gosselet nous avait parlé des puits, M. NEWNHAM, architecte, à Lille, nous a entretenus de la manière de les creuser. Les ingénieurs sont bien perplexes. lorsqu'ils ont à décider quel système ils préconiseront : telle méthode coûte trop cher, telle autre est d'une manœuvre trop longue et difficile. Le système Pagniez-Mio, que préfère M. Newnham, a pour but de supprimer en grande partie le temps perdu d'ordinaire pour le montage et le démontage des tiges, de faciliter la descente des tubes et de parer aux graves inconvénients de l'affouillement des sables verts. L'auteur de la communication l'a étudié spécialement sur deux forages exécutés dans notre arrondissement, et il a pu s'assurer non seulement que des bancs de sable très-épais avaient pu être percés sans affouillements, mais qu'en outre l'emploi de ce système avait l'avantage d'entraîner une dépense inférieure au moins de deux tiers à celle qu'aurait exigée le même travail avec les engins ordinaires.

Nous devons à notre jeune collègue, M. DELEBECQUE, une remarquable communication sur l'influence des poussières charbonneuses dans les mines de charbon.

Il faut avouer que le malheureux ouvrier mineur qui gagne son pain à l'extraction de la houille, ou même que le vulgaire visiteur qu'une louable curiosité pousse à étudier sur place cette terrible industrie, ne sauraient à l'avance trop frissonner. Nous avons déjà à craindre le grisou, ce gaz délétère et éminemment inflammable qui a causé tant de catastrophes, voici maintenant qu'on nous signale l'effet explosif des poussières de charbon. Je n'ai pas besoin de vous apprendre que dans toute mine de charbon, l'air est saturé de ces poussières et qu'elles peuvent déterminer une véritable intoxication : reste à déterminer le degré auquel, mélangées à l'air libre, elles peuvent faire l'effet d'une matière détonnante. M. Delebecque nous a indiqué, d'après les opinions les plus autorisées, quelle était leur origine, nous a décrit les expériences de MM. Vital, en France et Galloway, en Angleterre, démontrant la possibilité de leur inflam-

mation, nous a donné connaissance des essais de MM. Malart et Le Chatelier, ainsi que des conclusions de la Commission du grisou, spécifiant et appuyant les opinions précédentes, et finalement nous a indiqué les précautions à prendre pour annihiler leur action.

En industrie, comme en toutes choses, rien n'est mieux que de connaître son ennemi; aussi ne saurions-nous trop remercier M. Delebecque des intéressants renseignements qu'il nous a communiqués, grâce auxquels on pourra prendre les mesures nécessaires pour se garer de nouvelles catastrophes.

Dans une autre séance, M. l'ingénieur FAUCHER nous a entretenus des freins continus pour chemins de fer. N'en déplaise à certain auteur facétieux, qui trouve moins de danger à voyager sur une voie ferrée qu'à se trouver étendu dans son lit, la question de la sécurité des voyageurs mérite d'attirer l'attention publique. Aujourd'hui, cette question est certes plus que jamais à l'ordre du jour et nul mieux que M. Faucher n'était plus compétent pour nous décrire les ingénieux mécanismes destinés à la sauvegarder; nous ajouterons que ses conclusions avaient d'autant plus de portée que l'auteur n'appartient à aucune administration de chemins de fer et qu'on ne saurait malicieusement l'accuser d'être orfèvre.

En matière d'invention de freins, l'imagination des chercheurs s'est amplement donnée libre carrière. Je veux vous en citer un exemple, en raison de son originalité. Dans ce système, les banquettes de chaque wagon reposent sur des supports mobiles, disposés de manière à faire tomber à la fois lesdites banquettes, par le seul mouvement d'une tringle courant le long du train. Dans leur chute, les banquettes s'appuient sur l'extrémité d'un levier qui rapproche les sabots des roues. Dès que le mécanicien se trouve en présence d'un danger imminent, il lui suffit de tirer la tringle, et toutes les banquettes s'affaissent sous le poids des voyageurs, qui sont très étonnés de fournir ainsi d'eux-mêmes l'effort nécessaire pour le serrage des freins et de servir à produire l'arrêt du train. Revenus

de leur surprise, ceux-ci se relèvent naturellement et les freins se trouvent desserrés.

Je n'ai pas besoin de vous dire que l'auteur de ce système en a été pour ses frais de brevet et qu'aucune Compagnie n'a voulu prendre sur elle d'en faire l'essai.

Les meilleurs freins ne sont pas ceux, comme on pourrait le penser, qui produisent le mieux un arrêt instantané : tout arrêt brusque d'un train dont la vitesse de pleine marche atteint à l'heure 60 kilomètres produit le même effet que le choc d'un corps après une chute de 20 mètres, et personne n'a jamais prétendu qu'un saut de ce genre pût être quelque chose d'agréable. Dans l'esprit des ingénieurs, les mécanismes en question doivent répondre aux conditions suivantes : être continus et, de plus, permettre, s'il y a lieu, d'enrayer la totalité des roues de voiture, être automatiques et manœuvrables, soit par les mécaniciens, soit par les garde-freins. Tout en nous mettant en garde contre les avantages attribués à l'automatisme, lesquels paraissent peu justifiés par la pratique de l'exploitation, M. Faucher constate que dans les compagnies de chemins de fer, deux freins employés réunissent ces conditions ; ce sont le frein à vide du système Smith et le frein à air comprimé appartenant au système américain Westinghouse. C'est sur ces deux appareils qu'ont porté les recherches et les expérimentations dont nous a rendu compte M. Faucher. S'appuyant sur les fautes constatées en Angleterre dans l'emploi des deux freins comparés et sur le parti pris par la compagnie P. L. M. d'installer un frein Westinghouse modérable en même temps que le frein automatique, il a conclu de la manière la plus formelle en faveur du frein Smith.

#### **Section de Chimie.**

M. Émile ROUSSEL a bien voulu continuer, cette année, ses intéressantes études sur les colorants dérivés de l'aniline, qui ont une si grande importance pour notre département.

Dans une première communication, il nous a entretenu de la safranine, de l'éosine, de l'érythrosine et de la coralline, ainsi que de leurs applications en teinture. Une autre fois, il nous a fait l'étude complète et détaillée de l'alizarine artificielle, cet important produit qui a remplacé la garance et fait la fortune de bien des industriels, mais qui en même temps a été cause de ruine pour les cultivateurs du Vaucluse.

Les communications de M. Roussel sont toujours écoutées avec la plus grande attention, non seulement en raison de la compétence exceptionnelle de l'auteur que la pratique journalière de son état a mis sur la voie de préparations inédites ou peu connues dont il veut bien nous livrer le secret, mais aussi parce qu'il nous permet d'en suivre l'application *de visu* en nous faisant juger de leur effet sur de nombreux échantillons. M. Roussel a trouvé ainsi pour ses auditeurs un ingénieux moyen de joindre la théorie à la pratique, et nous ne saurions trop l'en féliciter.

A en juger parce qu'il nous a dit, il faut certes bien des recherches et des études pour arriver à une teinte qui passionne le public et puisse être goûtée de la mode ; mais si, lorsque les résultats sont acquis, vous voulez bien, Mesdames, les trouver à votre goût, le manufacturier est non seulement amplement dédommagé de ses peines, mais encore il est fier, je vous assure, d'avoir trouvé ces couleurs que vous aimez tant et que vous portez si bien.

Dans un pays fertile et luxuriant comme le nôtre, l'agriculture ne saurait nous trouver indifférents. Aussi n'est-il guère étonnant que plusieurs de nos membres se soient occupés de cette science, et aient voulu, par leurs recherches, contribuer à ses progrès.

Tout le monde sait qu'une des plus grandes productions de notre département consiste en sucre de betterave. Cette fabrication suppose la consommation de beaucoup de noir animal, riche en phosphate et fort recherché comme amendement agricole.

Or, il est passé pour ainsi dire à l'état de proverbe que la terre

du département du Nord est indéfiniment riche en phosphate, de sorte que depuis trente ou quarante ans on exporte tout le noir en Bretagne où il est avidement recherché. Cependant, l'agriculture du Nord se livre imperturbablement à la rotation biennale, la betterave et le blé alternant sur chaque champ. Mais, depuis quelques années, on s'aperçoit que la production en blé subit une diminution sensible : le grain n'est plus aussi abondant et la paille plus frêle est plus disposée à verser. Notre collègue, M. LADUREAU, directeur de la station agronomique du Nord, ayant recherché la cause de cet état de choses, a reconnu que le sol, dans certains champs, jusqu'à 60 centimètres de profondeur, est absolument dépourvu de phosphate de chaux, c'est-à-dire de l'un des éléments indispensables au complet développement des céréales. La contre-épreuve est venue confirmer ce résultat, car l'addition à la terre d'engrais phosphatés a rendu au blé, dans les cultures où l'on a expérimenté, son abondance et ses qualités premières. C'est là certainement une expérience remarquable de chimie agricole et l'un des arguments le plus décisifs contre ces pratiques de cultures épuisantes du sol, si légitimement réunies sous le nom d'« agriculture vampire. »

Nous devons encore au même auteur deux études dignes d'être signalées, l'une dans laquelle il s'est attaché à prouver que la transformation de l'urée en carbonate d'ammoniaque, dans le cas de la décomposition de certains produits, est le fait d'une fermentation analogue à la fermentation alcoolique, l'autre relative à la présence dans l'atmosphère de Lille de grandes quantités d'acide sulfureux, quantités qui expliquent certains phénomènes nuisibles spéciaux à la ville de Lille.

Dans une autre séance, notre collègue M. LE LAVANDIER nous a entretenus de la question de l'époque la plus convenable pour les ensemencements de betteraves, question sur laquelle divers auteurs allemands avaient paru cette année différer d'opinion. De l'avis de M. Le Lavandier, ces ensemencements doivent être hâtifs, car s'ils

amènent dans ce cas une forte proportion de betteraves montées, ils donnent toujours par contre un rendement plus élevé et une racine plus riche.

Le même membre nous a aussi donné son opinion sur l'emploi en agriculture de nitrophénate de potasse. Non seulement, grâce à l'amertume qui lui est propre et qui ne le cède en rien à celle de l'aloès, ce produit peut être employé comme insecticide, mais encore il constitue un engrais efficace, grâce aux deux éléments qu'il renferme, la potasse et l'azote, essentiellement utiles à la végétation des plantes. Enfin, M. Le Lavandier a reconnu encore en lui un antiseptique de premier ordre, pouvant être avantageusement employé pour combattre les maladies des blés et chauler toutes sortes de grains.

C'est encore à la section agricole que nous devons rapporter les savantes expériences de notre collègue M. SCHMITT sur les falsifications du beurre.

Il y a longtemps qu'un marchand de vin, sentant sa fin prochaine et donnant ses dernières instructions à son fils, lui disait : « Souviens-toi qu'on peut faire du vin avec tout. . . . même avec du raisin. » Si l'on ne peut faire du beurre avec toutes sortes de matières grasses, celles que l'on débite pour falsifier cet utile produit ne sont guère appétissantes. On vend, entre autres, sous ce nom, de l'oléo-margarine et du beurre de margarine.

Le premier produit n'est autre que l'expression de graisses de bœuf, de suifs de veau ou de mouton, même de vieilles graisses de rebut; mais comme ces matières, auxquelles on fait rendre 62 %, contiennent un peu de stéarine, le principe des bougies sujet à se figer trop rapidement et à déceler la fraude, on obvie à cet inconvénient en mélangeant aux graisses précitées un peu d'huile d'arachide. Quant au beurre de margarine, ce n'est autre que de l'oléo-margarine battue avec du lait, mélange qui se fait en Hollande et se vend en France soit sous le nom de beurre de Hollande, soit mélangé avec des beurres de différents pays.

Voilà ce qu'on nous sert sous le nom de beurre. Vous protestez, Mesdames. Nous partageons votre indignation. Aussi, comme il s'agit avant tout d'une question importante de salubrité publique, ne saurions vous trop remercier M. Schmitt d'avoir bien voulu nous communiquer ses observations à ce sujet.

M. DE MOLLINS nous a donné la description d'un appareil qui peut être très utile aux chimistes, qu'un empêchement momentané distraie de la surveillance de leur laboratoire. Il s'agit d'un nouvel appareil contrôlant l'évaporation. Celui-ci se compose d'un obturateur hydraulique muni d'un petit réservoir commandé par un tube plongeant dans le liquide à évaporer : lorsque le niveau du liquide permet à l'air de rentrer par le tube, l'eau du réservoir remplit l'obturateur, qui à son tour intercepte l'arrivée du gaz. Nous savons gré à notre collègue des renseignements scientifiques qu'il communique toujours à la Société avec le plus louable désintéressement.

Vous connaissez tous, Messieurs, cette magistrale découverte du principe de l'osmose : lorsque deux liquides de composition différente sont séparés par une membrane poreuse, il se fait un courant de l'un à l'autre à travers la membrane et en sens inverse, de telle sorte que les deux liquides échangent leurs éléments. Dans cette opération, certaines matières dissoutes dans l'eau passent facilement à travers la membrane, ce sont celles qui sont aptes à se cristalliser ; tandis que d'autres, dont la structure est analogue à celle de la colle forte, ne passent pas au travers du septum. M. Dubrunfaut a appliqué ce principe dans son osmogène : d'un côté il place la mélasse, de l'autre de l'eau pure, séparés par un papier parchemin, et il advient qu'après l'opération, les eaux d'exosmose, c'est-à-dire celles qui s'enrichissent en sels aux dépens de la mélasse, ont attiré de ces derniers une quantité considérable. Parmi ces sels figure le salpêtre, l'un des produits nécessaires à la fabrication de la poudre, et pour l'emploi duquel nous sommes en grande partie tributaires de l'étranger.

Notre collègue, M. FAUCHER, a pensé que la culture même de la betterave crée dans nos régions une véritable source de salpêtre indigène, dont l'importance est considérable et sur laquelle on n'avait pas encore attiré l'attention. Sur ses indications, et grâce à des procédés simples et peu coûteux, la sucrerie d'Havrincourt extrait depuis deux ans du salpêtre des sels d'oxosmose et les livre aux fabriques de l'État. Comme cette fabrication se fait avec le matériel même des sucreries, on peut utiliser celui-ci aux époques où il reste inoccupé et improductif, et comme l'application de ce procédé donne aux sels d'oxosmose une plus-value notable, les fabricants de sucre peuvent de diverses manières en retirer d'importants avantages.

Vienne donc une guerre qui nous empêche de nous adresser aux sources directes de salpêtre, nous avons dès lors de quoi pourvoir à la défense nationale, de quoi inspirer aux ennemis de la France un salutaire respect. Voilà, ce nous semble, une communication où le côté utile et directement pratiqué ne le cède en rien au côté instructif et scientifique. M. Faucher excelle à nous bien présenter l'un et l'autre, c'est un charme pour ses auditeurs de l'entendre, et la lecture de ses études n'est pas l'un des moindres attraits de nos bulletins.

Enfin, M. BÉCHAMP, auquel la science pure est redevable de découvertes si précieuses et fécondes en conséquences utiles, nous a exposé les résultats de ses recherches sur les différents états chimiques de la matière amylicée. Bien qu'il s'agisse ici du vulgaire amidon, corps bien connu sur lequel il semblerait que l'on ait dit le dernier mot, notre savant collègue est arrivé à des résultats nouveaux et importants. Contrairement aux opinions des chimistes étrangers Nægeli et Melsens, et d'accord avec les observations faites en France par Payen, il a reconnu que le granule amylicé est constitué par une substance unique, à peine souillée d'une très-petite quantité de substances étrangères azotées. Il est arrivé en outre à obtenir cinq modifications moléculaires de cette matière, et il en a démontré



l'identité par la détermination du pouvoir rotatoire moléculaire. Enfin, par des considérations sur l'isomérisie et l'allotropie, il est arrivé à distinguer à ce sujet une classe de corps qu'il appelle les *isoméralotropes* ou *isallotropes* : ce sont les états des corps substantiellement identiques que l'on ne peut pas ramener au même type.

### Comité des Arts textiles.

Dans une région comme la nôtre, l'étude des industries textiles ne saurait chômer. Ces industries sont vieilles comme les Flandres, elles ont toujours fait la richesse de nos contrées, et, encore aujourd'hui, elles constituent le plus beau fleuron de notre couronne industrielle.

Que de pas elles ont fait depuis ces premiers temps où elles ne représentaient que le travail à domicile, l'annexe en quelque sorte du foyer domestique ! Les femmes filaient alors au rouet ou à la quenouille, les hommes travaillaient à en faire des tissus, et en passant près des chaumières, les touristes du temps devaient entendre, comme parfois aujourd'hui, le bruit cadencé du battant du métier qui servait au campagnard à tisser de la toile.

Tout s'est aujourd'hui transformé. Nos filatures sont maintenant des ateliers gigantesques, nos tissages ressemblent à de vastes halles où il se fait un bruit assourdissant : je ne sais quel profane inexpérimenté les comparait naguère dans un excès de zèle à des antres de cyclopes.

Elles peuvent y ressembler, — dans l'imagination de quelque folliculaire, — mais je certifie qu'on ny rencontre que des êtres faits comme tout le monde ; aussi, loin d'en médire, faut-il nous rappeler qu'on leur doit en grande partie la prospérité matérielle de notre pays et que l'industrie constitue pour lui une source inépuisable de richesses, une force incomparable, et l'auxiliaire le plus sûr de l'indépendance et de la liberté.

Belot, dans ses *Sceptiques*, est bien de cet avis. Il nous montre

l'un de ses personnages avouant que l'industrie le laisse complètement froid. Et comme on lui fait remarquer la profondeur de sa sottise : Soit, répond-il, je vous abandonne l'industrie.

Mais on se tromperait fort ici si l'on ne voyait dans l'industrie que l'exercice vulgaire d'un métier destiné à faire vivre l'ouvrier et le patron. L'industrie n'est pas aussi terre à terre, elle a aussi son côté artistique.

Vous vous rappelez, Messieurs, l'exposition si bien réussie, organisée au Palais-Rameau, au commencement de cette année, exposition des arts industriels ainsi qu'on l'appelait, mais dans laquelle l'industrie s'était presque effacée pour ne laisser place qu'à l'art proprement dit. Notre Société a largement participé à son succès, non seulement en contribuant partiellement à son organisation, mais encore en ajoutant un modeste écot à la somme primitivement allouée pour l'attribution des récompenses.

A cette exposition, l'industrie textile était représentée, et si je ne craignais de blesser la modestie de plusieurs de nos membres, je rappellerais combien en cette circonstance nombre de nos collègues y ont brillé et conquis les meilleures places.

Toutefois, votre SECRÉTAIRE-GÉNÉRAL n'a pu laisser passer cette manifestation locale sans en laisser un souvenir durable, et il a donné lecture, à l'une de nos séances, d'un rapport détaillé sur chacune des expositions spéciales se rapportant aux tissus artistiques : vous trouverez ce rapport dans nos bulletins.

Le moi, je le sais, est haïssable, et c'est Pascal qui l'a dit. Aussi, pour ne pas forfaire aux traditions du grand génie, vous rappellerais-je simplement, sans m'y arrêter, que j'ai présenté à l'exposition des arts textiles deux autres communications : l'une sur l'abaca et l'agave, l'autre sur les crins végétaux. Ces études ont eu pour but, non seulement de déterminer les caractères scientifiques de textiles peu connus et sur le compte desquels les erreurs abondent, mais encore de bien en spécifier l'aspect et les qualités, ainsi que d'en faire connaître l'origine au public.

Il ne faut pas dédaigner l'étude des objets les plus usuels, la science y trouvera toujours matière à fructueuses recherches et l'homme instruit ne peut que désirer augmenter ses connaissances, même sur les plus petites choses.

L'un de nos membres les plus dévoués, M. FRICHOI, qui, cette année, a voulu contribuer par un prix en argent à augmenter l'importance des récompenses que nous décernons annuellement, nous a donné une intéressante communication sur le filage du lin à l'eau froide. L'un des reproches les plus acres, je n'ose dire les mieux fondés, que les hygiénistes adressent à la filature au mouillé, c'est l'emploi de l'eau chaude, d'où résulte dans les ateliers où travaillent les ouvrières une atmosphère de vapeur qui ne laisse pas que d'être incommode et peu salubre.

Bien des fois on a essayé de ne pas se servir d'eau chauffée, mais le succès a été médiocre. M. Frichot nous a entretenu des essais faits à Pont-Remy sur le filage à l'eau froide, essais qui lui ont donné les meilleurs résultats, puisqu'il a pu pendant dix ans user de ce système spécial : il pense donc que les industriels pourraient comme lui employer plus généralement l'eau froide, il assure qu'ils faciliteraient ainsi l'assainissement de leurs ateliers et qu'ils recueilleraient en outre de grands avantages matériels.

Enfin, M. l'abbé VASSART, dont vous connaissez tous le dévouement à notre Société et qui veut bien s'appliquer à mettre au jour les différents progrès accomplis dans nos industries régionales, nous a entretenus des différents perfectionnements apportés au métier à tisser par M. Charles Mathon, de Roubaix. Montage plus facile, marche plus régulière, diminution de la tension des chaînes : ce métier parait devoir offrir de sérieux avantages pour la fabrication de certains tissus, et nous remercions M. Vassart d'avoir bien voulu en faire profiter la Société Industrielle.

### Comité du Commerce.

Vous connaissez tous, Messieurs, le magistral ouvrage de M. d'Audiffret, ancien pair de France et membre de l'Institut, sur le *Système financier de la France*, livre qui fait époque en matière économique et à l'influence duquel on doit attribuer une grande partie des améliorations introduites depuis 1814 dans le système de la comptabilité publique.

Sur la demande de notre Comité du Commerce qui avait mis au concours, pour 1882, une étude sur la répartition de l'impôt, son fils, M. le marquis d'AUDIFFRET, trésorier-général du Nord, que nous avons la bonne fortune de compter parmi nos membres les plus dévoués, nous a donné un excellent résumé de cet ouvrage qu'il a bien voulu offrir à notre bibliothèque, et nous a fait part des réflexions que lui a suggérées la teneur du programme sur ce sujet.

Grosse question, Messieurs, que l'étude des finances d'un pays, et c'est surtout en ces matières, où les erreurs portent sur des millions, qu'il faut savoir pousser très-loin l'art de bien calculer! Après avoir tracé à grands traits l'histoire de la création et des moyens de collection des impôts en France, M. d'Audiffret, arrivant à l'époque actuelle, nous a démontré l'excellence de notre système financier. Ni le système de l'income-tax dont l'application pratique présente de si grandes difficultés, ni les modifications de détails apportés par la Belgique au système français pour le service de la trésorerie, ne sauraient trouver leur application dans un pays comme le nôtre: il suffit de voir d'ailleurs que bon nombre de contrées l'ont imité pour se convaincre de son excellence.

M. d'Audiffret croit, avec son père, qu'on pourrait obtenir une répartition plus exacte de l'impôt foncier par la fusion de l'enregistrement et des contributions directes. En ce qui concerne l'impôt sur les revenus, celui-ci se perçoit le plus exactement possible par l'estimation de la valeur du loyer d'habitation: tout autre système donnerait des résultats vexatoires ou infructueux.

Quant à la suppression des octrois, c'est une véritable utopie, à laquelle ont pu songer certains esprits animés d'excellentes intentions, mais qui ne se sont pas rendu compte des avantages multiples que présentait ce mode de perception.

La compétence exceptionnelle de l'auteur et sa situation dans notre département donnaient à cette étude une saveur toute particulière ; nous exprimons le désir que M. d'Audiffret nous revienne souvent et veuille bien nous communiquer les observations qu'il présente si bien et les études économiques qu'il sait rendre si intéressantes, au grand profit de tous ceux qui l'écoutent.

#### **Comité d'Utilité publique.**

S'il est une science modeste en ses allures, et même une science « ménagère », comme dirait Montaigne, c'est celle de l'hygiène ; on peut encore ajouter que c'est l'une des plus utiles et des plus pratiques, puisqu'il s'agit de l'art de conserver la vie. Donc chacun a tout intérêt à l'étudier, et M. le D<sup>r</sup> ARNOULD, qui est de cet avis, a voulu nous renseigner complètement sur l'exposition des objets relatifs à l'hygiène exposés à Genève à l'occasion du 4<sup>e</sup> Congrès international.

M. Arnould nous a convaincus que non seulement les savants, mais encore les simples praticiens trouveraient avantage à visiter cette exposition, et nous sommes persuadés que ceux qui ont suivi ses conseils en auront retiré grand profit et n'auront pas regretté leur voyage.

Tel est, Messieurs, le résumé analytique des travaux de notre Société, sur la longueur duquel je vous prie de m'excuser, bien qu'il soit encore insuffisant pour donner, des travaux de nos membres, l'équitable idée qu'ils méritent.

Aujourd'hui, dans notre région, grâce au soin avec lequel les savants veulent bien lui venir en aide et l'éclairer de leurs lumières,

la Société Industrielle du Nord étend de plus en plus sa sphère d'action civilisatrice. Dans le sein de nos comités, toutes les questions spéciales sont étudiées, les problèmes compliqués de l'industrie approfondis et presque résolus, car nous tous n'avons qu'un unique désir : faire plus et mieux que par le passé.

Autrefois, les esprits, préoccupés avant tout du développement de la richesse publique, pouvaient mettre en doute l'utilité de l'étude des sciences, et celle-ci, qui restait l'apanage de quelques fervents adeptes, s'isolait du mouvement social en se renfermant dans ses abstractions.

Mais aujourd'hui que la science est appréciée du plus grand nombre, que la conviction de son utilité a franchi le cercle des hommes érudits, aujourd'hui, dis-je, qu'elle est véritablement populaire, notre rôle ne peut être que mieux apprécié.

Eh ! qu'ai-je besoin, Messieurs, de vous parler de l'utilité d'étudier nos actes journaliers, de nous occuper de notre manière d'être, car tout le monde fait de la science, comme M. Jourdain faisait de la prose, sans le savoir. « La science, disait admirablement naguère M. Dumas, nous suit partout : respirer, c'est de la chimie, marcher, c'est de la mécanique. A tous moments, sans y penser, nous en faisons tous. Qu'on le veuille ou non, il faut accepter la science pour compagne, la posséder ou en être possédé. Si vous ignorez, vous êtes son esclave, si vous savez, elle vous obéit. » Et c'est ici le cas de rappeler le mot de Royer-Collard à propos de la politique : « Vous ne vous occupez pas d'elle ; soyez tranquilles, elle s'occupera de vous. »

Voilà, Messieurs, ce qu'a compris notre Société, en se donnant pour but de vulgariser, d'accroître et de faire progresser les connaissances scientifiques. Les noms de nos lauréats, que vous allez entendre, vous rappelleront encore un côté de la mission que nous aimons à remplir, car pour nous comme pour le poète :

Honorer les talents, c'est leur donner naissance.

---

M. Émile BICO, Trésorier de la Société, présente, comme suit, le rapport général sur le concours et sur les récompenses :

MESDAMES, MESSIEURS,

Au milieu des difficultés de tous genres auxquelles elle est en butte, l'industrie, dans notre pays, ne pourra bientôt plus prospérer, que dis-je, vivre peut-être, qu'en suivant le progrès pas à pas. Nous ne sommes plus à une époque où l'industriel, se confinant chez lui, pouvait se croire maître de son article, quand il avait trouvé un tour de main qu'il cachait précieusement à tous les yeux.

L'industriel et le commerçant doivent se tenir chaque jour au courant de tout ce qui se passe dans leur pays et dans les pays étrangers.

C'est dans ce but qu'ont été créées des sociétés comme la nôtre, sur le modèle de celle de Mulhouse à laquelle l'industrie de l'Alsace doit sa prospérité. Il faut se réunir, travailler en commun, provoquer des sujets de prix, multiplier ces conférences dont je vous montrerai tout-à-l'heure l'utilité, dans lesquelles les inventeurs peuvent venir exposer leurs travaux et leurs découvertes

L'Angleterre nous en donne un exemple frappant.

A Leeds, les industriels sont peu communicatifs, ils suivent les anciens errements.

A Belfast, au contraire, à l'instar des Alsaciens, ils se communiquent leurs recherches, leurs idées, leurs désirs et leurs craintes.

Leeds s'amoindrit,  
Belfast se développe.

Poursuivant notre mission, nous avons proposé un certain nombre de prix, et nous sommes heureux de proclamer que le concours de cette année a été aussi brillant que ses prédécesseurs. 28 travaux nous sont parvenus dont plusieurs d'une réelle importance; et je vais, suivant le désir manifesté par le Conseil d'administration, les passer tous rapidement en revue, par ordre de comité.

#### **Comité d'Utilité publique.**

Ce fut le moins heureux. Il n'a reçu que deux mémoires :

Une méthode de lecture et un travail sur les moyens de remédier aux inconvénients des poussières dans les filatures.

Nous n'avons pu récompenser ni l'un ni l'autre.

La méthode de lecture ne nous a pas paru préférable à celles généralement en usage. On n'y procède pas assez du connu à l'inconnu, et les lettres de différentes couleurs sont des lisières qui doivent manquer aux enfants quand ils en seront privés.

Quant au mémoire sur les poussières, nous engageons son auteur à visiter quelques-unes des filatures nouvellement installées, il pourra se convaincre qu'avec les ventilateurs énergiques, la plupart des inconvénients qu'il mentionne n'existent plus. Il est peu d'ouvriers, d'ailleurs, qui voudraient s'astreindre à se mettre devant la bouche et le nez un baillon en laine tricotée lui donnant l'aspect d'un homme muselé.



### **Comité de Filature et de Tissage.**

La modification à la peigneuse Hubner, par la suppression du ruban tordu et son remplacement par un ruban droit, permettant l'emploi de la tasseuse automatique, est une idée ingénieuse que nous sommes disposés à récompenser; mais l'application n'en avait été faite que depuis 15 jours quand nous nous sommes présentés. Nous attendrons que la pratique ait prononcé sur la valeur de cette modification, avant de formuler notre jugement.

Sous la devise: « probitas et industria », l'on a soumis à notre examen un perfectionnement à la mécanique Jacquart, qui consiste dans l'addition d'une grille destinée à faire revenir les aiguilles paresseuses. L'idée est ingénieuse et correspond à un défaut du Jacquart, mais comme elle complique le mécanisme, nous voudrions, avant de nous prononcer, avoir vu fonctionner une machine transformée d'après ce système.

Pour faciliter à M. Dessat, de Roubaix, cette transformation, la Société lui alloue une somme de **100 francs**.

M. Lepage-Haution, de Bernot (Aisne), nous a fait parvenir la description d'un métier imaginé par lui pour tisser les velours et les peluches, avec coupe automatique pendant le tissage.

Au point de vue théorique, ce métier résoud d'une manière complète le problème du tissage des velours et des peluches par la chaîne, comme par la trame; mais, si des échantillons et une pièce entière semblent prouver que l'on peut obtenir de bons résultats, il ne nous a pas été donné d'étudier le procédé au point de vue économique du travail.

Cependant, en raison des résultats remarquables acquis à ce jour, la Société décerne à M. Lepage-Haution, **une médaille d'argent**, avec l'espoir de lui remettre plus tard une plus haute récompense.

Les cours de filature et de tissage faits avec tant de talent et de

dévouement par M. Goguel, professeur à l'Institut Industriel, ont été très-suivis cette année, et ils ont donné de bons résultats.

Voici quelles ont été les décisions du jury :

#### **Tissage.**

M. Charles-Chéreau, contre-maître chez M. Meunier, à Comines, a passé un très-bon examen ; il a fait preuve de connaissances sérieuses, et il a résolu avec succès une série de problèmes de tissage très-compiqués. Aussi, la Société lui décerne-t-elle **un diplôme de capacité** et le prix de **50 francs** de M. Frichot.

#### **Filature de Coton.**

**Un certificat** et **50 francs** à M. Louis Mahieu.

#### **Filature de Lin.**

**Un certificat** et **75 francs** à M. Colmant.

**Un certificat** et **50 francs** à M. Debosscher.

**30 francs** à titre d'encouragement à M. Léon Vamelle.

#### **Comité de Chimie.**

Un teinturier a bien voulu nous envoyer quelques échantillons de ses produits ; nous l'en remercions, mais ses résultats sont un peu primitifs, ils dénotent plus de bonne volonté que de pratique.

Un anglais qui figure déjà sur notre palmarès a répondu d'une manière assez complète aux questions 9 à 18 de notre programme.

On pourrait peut-être lui reprocher de n'avoir qu'effleuré le blanchiment du lin, la préparation de l'ozone et les matières colorantes ; quoi qu'il en soit, ce mémoire a de la valeur, et les échantillons de teinture dénotent un travail sérieux.

La Société décerne **une médaille d'argent** à M. Tom Fruscher.

M. Albert Thomas, ingénieur, secrétaire-adjoint de notre Société, nous a présenté un manuel de l'alcoométrie avec tables et formules servant au calcul des mélanges d'eaux-de-vie à tous les degrés.

C'est un travail bien fait, susceptible de rendre de réels services au commerce des 3/6.

La Société accorde à M. Albert Thomas **une médaille d'argent** avec une somme de **100 francs**.

Sous l'épigraphe : « omnia numero et pondere consistent », nous avons reçu une « Note sur le dosage des huiles végétales en présence des hydrocarbures. »

Depuis le jour où les huiles minérales (ou hydrocarbures) ont fait leur apparition dans le commerce, leur mélange frauduleux avec les huiles et les graisses animales ou végétales, a jeté l'incertitude sur la qualité des produits destinés à graisser les machines, et la perturbation dans plusieurs industries, notamment dans celle de la savonnerie.

Aussi, était-il d'un grand intérêt de trouver un moyen de reconnaître de semblables mélanges.

Le problème est difficile, et l'auteur en poursuit la solution avec une grande habileté.

La densité et la fluorescence ne donnant que des indications évitables par la fraude, il faut avoir recours aux méthodes d'analyse chimique.

L'auteur, jusqu'alors, s'est borné à supposer un mélange d'hydrocarbure avec une seule huile végétale déterminée, et la méthode consiste à saponnifier l'huile végétale en isolant les acides gras pour les doser.

Ce procédé donne des résultats très-exacts et témoigne d'une habileté réelle dans l'usage des méthodes d'analyse.

La Société décerne **une médaille d'or** à M. Lacombe, professeur de chimie à l'Institut industriel de Lille.

### **Comité du Commerce et de la Banque.**

De récents débats ont démontré l'importance des marques de fabrique et, dès 1877, notre Société, mettant cette question à l'étude, se faisait représenter par un de ses membres au Congrès international de la propriété industrielle.

Sous la devise : « cuique suum » nous avons reçu un volumineux mémoire intitulé : « Traité des dessins et modèles industriels. »

L'auteur y passe en revue les droits de propriété, leur transmission, leur cas de déchéance, les contrefaçons et les juridictions.

C'est un travail important, bien fait, bien écrit, bien coordonné et qui sera consulté avec fruit par les industriels.

En décachetant le pli, le Conseil d'administration a été heureux d'y voir le nom d'un de nos jeunes concitoyens, prix d'honneur du Lycée de Lille, lauréat des Facultés de Douai et de Paris.

La Société décerne **une médaille d'or** à M. Auguste Fauchille, docteur en droit.

### PRIX VERKINDER.

Suivant les instructions de M. Verkinder, les 600 francs du généreux donateur ont été répartis entre les concours d'allemand, d'anglais et d'italien.

Les élèves du Lycée de Lille qui avaient obtenu l'an dernier un si brillant succès se sont abstenus, cette année, sur l'avis du conseil des professeurs. Deux d'entre eux seulement ont pris part au concours. Nous le regrettons, surtout pour les élèves.

#### *Concours d'allemand.*

1<sup>er</sup> prix : Parisi, Adolphe, élève du Lycée, **une médaille de bronze** et **120 francs de livres.**

2<sup>e</sup> prix : Guibert, Georges, élève des cours de la ville, **une médaille de bronze** et **80 francs de livres.**

3<sup>e</sup> prix : Marette, Maurice, élève des cours de la ville, **une médaille de bronze** et **60 francs de livres**.

Hannequart, Charles, élève de l'Institut industriel, **une médaille de bronze**.

Baer, Georges, élève de l'Institut industriel, **une médaille de bronze**.

De Bruyn, Émile, élève de l'Institut industriel, **une médaille de bronze**.

*Concours d'anglais.*

1<sup>er</sup> prix : Gryspeerdt, Jean, élève du pensionnat Sainte-Marie, **une médaille de bronze** et **100 francs de livres**.

2<sup>e</sup> prix *ex aequo* : { Henri Gay, élève de l'Institut industriel.  
Auguste Nozelof, élève du pensionnat S<sup>te</sup>-Marie.

à tous deux **une médaille de bronze** et **50 francs de livres**.

*Concours d'italien.*

1<sup>er</sup> prix : Prouvost, Léon, **une médaille de bronze** et **100 francs de livres**.

2<sup>e</sup> prix : Netter, Nathan, **20 francs de livres**, à titre d'encouragement.

M. Hartung, notre sympathique collègue, a eu également la généreuse pensée de fonder un prix annuel de 300 francs à décerner aux employés de commerce qui, dans un concours, auraient fait preuve de connaissances usuelles des langues anglaise et allemande.

150 fr. pour l'anglais,

150 fr. pour l'allemand.

Le prix d'anglais a été vaillamment remporté par M. Gustave Ringot, employé chez M. Fockedeÿ-Catel. Aux **150 francs** de M. Hartung, la Société ajoute **une médaille d'argent**.

Aucun candidat ne s'est présenté pour l'allemand.

Le prix des comptables est dévolu à M. Gustave Descatoires, caissier-comptable depuis 34 ans chez M. L. Delestré, fabricant de toiles à Lille et à La Madeleine.

M. G. Descatoires est le modèle des employés, nous écrit son patron; nous n'avons jamais eu qu'à nous louer de sa régularité, de sa discrétion, de sa fidélité à toute épreuve et de l'aménité de ses rapports.

Aussi, la Société décerne-t-elle avec plaisir à M. Gustave Descatoires **la médaille d'argent** qu'un généreux anonyme met chaque année à sa disposition.

#### **Comité du Génie civil.**

C'est à ce comité que reviennent encore cette année les honneurs du concours.

Le pantéléphone que l'on nous a soumis, transmet les sons avec une grande précision quand il est parfaitement réglé, mais le réglage en est très-difficile et, une fois obtenu, il ne persiste pas.

Les garnitures métalliques peuvent avoir des qualités que nous voudrions recommander aux industriels, mais pourquoi l'honorable commerçant qui désire avoir notre avis, ne nous envoie-t-il pas les échantillons que nous lui avons demandés pour faire un essai concluant?

L'idée de M. Testud de Beauregard, d'utiliser indéfiniment la même vapeur en la réchauffant à la sortie du cylindre, est une idée ingénieuse, hardie, destinée peut-être à transformer la construction

des machines à vapeur, et à opérer une révolution industrielle ; mais, jusqu'alors, M. Testud de Beauregard s'est borné à mettre en mouvement une petite machine qui fonctionne chez lui, sans vouloir la laisser soumettre aux essais dynamométriques. Avant de nous prononcer sur la valeur de cette théorie nouvelle, nous voulons attendre qu'une application pratique d'une certaine importance en ait été faite dans l'industrie.

Sous l'épigraphe: « Ille ego qui quondam » nous avons reçu un mémoire très-étudié, bien fait, et rempli d'excellents conseils pratiques, intitulé: « Influence de la gelée sur les maçonneries et sur les mortiers. »

Avant d'accorder à cette étude la haute récompense qu'elle semble comporter, la Société désirerait constater les résultats obtenus par les méthodes recommandées, et elle fait des vœux pour que la température se montre favorable à l'auteur de ce beau travail.

M. Félix Bovyn nous a présenté une machine-outil automatique, destinée à scier des bois de 20 à 50 centimètres de diamètre, sur 1 mètre de longueur, pour débiter des rouleaux.

L'idée en est très-jolie, mais la construction de l'outil ne peut convenir qu'à un appareil de démonstration.

Si l'on appliquait la machine au débit de pièces de 2 à 300 kilos pour lequel l'auteur l'a imaginée, il faudrait dépenser une somme hors de proportion avec l'effet à produire.

M. Félix Bovyn est un travailleur persévérant, modeste et qui paraît doué du génie mécanique, mais nous l'engageons à se rendre compte tout d'abord de l'utilité de certaines recherches.

A titre d'encouragement la Société alloue à M. Félix Bovyn une somme de **100 francs**.

Pour vérifier la pente, la courbure et le dévers des voies ferrées, les agents de la voie sont munis d'un niveau à bulle d'air, d'une règle de bois et d'une calle à échelons.

Pour remplacer ces appareils simples, robustes, légers et peu coûteux, M. Grillon a imaginé une règle en acier, munie d'un niveau d'air et d'un curseur. Cet appareil résout avec succès deux parties du problème, mais, la présence du niveau d'air fixé à l'appareil, exige pour son maniement certaines précautions qui doivent le localiser entre des mains assez délicates, et de plus, son poids ne permet pas d'en charger les cantonniers.

Cependant, la Société reconnaissant que cet appareil est solidement construit et qu'il atteint le but que se proposait l'inventeur, accorde **une médaille de bronze** à M. Émile Grillon, ingénieur à Rouen.

Que de fois n'a-t-on pas répété aux chauffeurs : « Fermez votre registre quand vous mettez du charbon. » Cette recommandation, vous le savez, a pour but d'économiser le combustible, d'éviter les accidents de chaudière et d'atténuer ces échappements désagréables de fumée noire.

Mais les chauffeurs font souvent la sourde oreille.

Il est pourtant facile de les contraindre à obéir sur ce point. C'est qu'ils ne puissent ouvrir la porte du foyer qu'en soulevant un poids qui ferme en même temps le registre en partie.

C'est dans ce ordre d'idée que deux registres automatiques nous ont été soumis.

L'un est trop compliqué, mais celui de M. Poindron qui se compose d'une chaîne reliée d'un côté au registre, et, de l'autre, à la porte du foyer, avec quelques poulies intermédiaires, a donné des résultats satisfaisants dans plusieurs établissements.

La Société accorde **une médaille d'argent** à M. Ernest Poindron, de Paris.

M. Florent Carton, ouvrier tourneur, a demandé notre opinion sur son graisseur automatique, actionné alternativement par la pression de la vapeur et par le vide qui se succèdent dans les



cylindres des machines à vapeur. Cet appareil ingénieux et bien construit fonctionne avec succès chez plusieurs industriels de la région.

La Société décerne **une médaille d'argent** à M. Florent Carton , de Lille.

La vanne double que nous a présentée M. Vinsonneau , ingénieur aux forges d'Anzin , offre de sérieuses qualités.

Le serrage des plateaux est obtenu par de petites bielles articulées d'un côté sur ces plateaux et de l'autre à l'extrémité de la vis de serrage.

Cette vanne a de nombreuses applications et , en la modifiant légèrement , on l'utilise pour la tuyauterie des hauts fourneaux et pour les condenseurs des machines à vapeur.

Elle est peu coûteuse , facile à démonter , et , par suite , à visiter et à entretenir.

La Société décerne **une médaille de vermeil** à M. Jules-Auguste Vinsonneau.

Tout ce qui touche à la circulation des tramways a le don de mettre en éveil l'imagination des inventeurs , et nous avons chaque année à vous entretenir de ce sujet.

Lorsque la distance à parcourir devient un peu longue , la traction animée n'est plus suffisamment rapide , et le prix en est trop élevé.

On a donc cherché à remplacer les chevaux par des locomotives. Mais le passage des machines ordinaires à travers les villes et le long des routes fréquentées , avec leur fumée , leur échappement et leurs flammèches , qui peuvent être une cause d'incendie , effraie les chevaux et offre une série d'inconvénients dont on ne peut méconnaître la gravité.

Plusieurs ingénieurs ont cherché à y remédier.

Les uns , comme M. Mékarski , par l'emploi de l'air comprimé , les autres , comme MM. Francq et Lamm , en se servant de l'eau surchauffée.

La locomotive de ces derniers , consiste en une chaudière timbrée à 16 atmosphères contenant 2000 litres d'eau à une température de 203 degrés. Cette eau renferme un nombre de calories suffisant pour transformer une partie de son volume en vapeur à 16 atmosphères.

Un détenteur permet de n'employer la vapeur qu'à une pression sensiblement inférieure à celle du récipient , et de l'augmenter à volonté pour vaincre une résistance.

Cette locomotive sans foyer qui fonctionne sous nos yeux à Lille , entre la grand'place et le Pont-du-Lion-d'Or , obvie à la plupart des inconvénients précités , elle donne de bons résultats et constitue un véritable progrès.

La Société décerne **une médaille d'or** à M. Léon Francq, ingénieur à Paris.

L'amélioration du sort de la classe ouvrière est un des buts que nous poursuivons le plus activement et , l'un de nos objectifs est de provoquer des inventions destinées à retenir la femme au foyer domestique.

C'est ainsi qu'à plusieurs reprises nous avons récompensé divers perfectionnements à la machine à coudre.

Il restait à trouver un moteur inanimé et économique remplaçant l'action du pied, si funeste à la santé.

Cet intéressant problème a été résolu par M. Daussin , chef de bureau de l'ingénieur de la voie du chemin de fer du Nord à Lille.

M. Daussin a imaginé et construit lui-même une machine peu coûteuse , ne comportant aucun organe délicat et ne présentant aucune difficulté de conduite et d'entretien. L'inventeur a de plus trouvé un frein très-ingénieux permettant à l'ouvrière de régler les pulsations de son aiguille.

Cette machine se pose sur le poêle , à la place même que la marmite occupait un instant auparavant. Cinq minutes après , elle se met seule en marche , et elle peut faire mouvoir une machine à coudre.

C'est merveilleux de simplicité. Cette machine s'alimente seule, automatiquement, par le fait même de sa mise en marche, et son tiroir lui sert en même temps de soupape de sûreté.

Elle ne porte pas de robinet, le niveau d'eau lui est inutile, elle n'offre aucun danger, et nous estimons que si l'on a soin d'alimenter avec de l'eau de pluie, elle peut fonctionner pendant plusieurs années sans nettoyage intérieur et sans réparation.

Cette machine susceptible d'applications immédiates, est appelée à rendre de sérieux services à l'une des classes les plus intéressantes de la population, et elle présente un véritable caractère d'utilité publique.

Aussi la Société décerne-t-elle à M. Auguste-Albert Daussin **une médaille d'or** et le prix de **500 francs** fondé par M. Léonard Danel.

#### PRIX DE LA FONDATION DE M. KUHLMANN.

Sous le titre : « Moyens de transports appliqués dans les mines, les usines et les travaux publics », M. Alfred Evrard, ingénieur-directeur des aciéries de Firminy, nous a présenté un travail gigantesque ne contenant pas moins de 1190 pages et 122 planches.

Dans cette étude, l'auteur passe d'abord en revue les moteurs animés, l'emploi des forces musculaires de l'homme, ainsi que celles du cheval et de tous les animaux utilisés pour la traction.

Sans oublier la description de tous les véhicules, depuis la modeste brouette jusqu'au tombereau à plusieurs chevaux, l'auteur consacre un chapitre entier à la construction des voitures, un autre au graissage, et il termine la première partie par une étude très-complète des écuries et des remises.

La seconde partie comporte tout ce qui touche aux chemins de fer sur route, dans les usines et dans les mines.

La question du prix de revient y est traitée de main de maître et avec un soin minutieux.

L'auteur a consulté de nombreux et importants ouvrages qu'il cite scrupuleusement, et nous devons lui savoir gré d'avoir réuni dans un seul livre des documents disséminés à côté de nombreux travaux qui lui appartiennent en propre.

Cette étude très-bien faite a demandé un travail considérable et les renseignements utiles à l'industriel y abondent.

La Société adresse ses plus chaleureuses félicitations à M. Alfred Evrard et lui décerne **une médaille d'or** de la fondation de M. Kuhlmann.

L'une des industries qui, depuis 30 ans, aient réalisé les progrès les plus rapides est incontestablement celle des charbonnages.

Le bassin du Pas-de-Calais qui n'existait pas en 1850, extraie aujourd'hui 5,350,000 tonnes par an.

Quelle réponse victorieuse à la proposition faite aux Chambres en 1874 de fractionner les concessions pour cause d'impuissance !  
× La Société des mines de Lens qui a déjà dépensé pour 33,000,000 de francs d'installations prenait la tête du mouvement.

Née en 1853, elle extrayait 265,000 tonnes en 1866 quand M. Reumaux fut nommé ingénieur des travaux ; sa production annuelle dépasse aujourd'hui un million de tonnes.

Parmi les installations remarquables dues à la pléiade d'ingénieurs distingués qui dirigent les travaux des charbonnages du Nord et du Pas-de-Calais, il en est deux qui sont considérés comme les chefs-d'œuvre du genre.

Ce sont la fosse N° 5 des mines de Lens et le quai d'embarquement de Pont-à-Vendin, appartenant à la même Compagnie.

La fosse N° 5, lors du foncement de laquelle il fallut, à la traversée des terrains morts, vaincre une venue d'eau de 2500 mètres cubes par heure, avec 6 pompes de 0<sup>m</sup>55 de diamètre, commandées par 2 machines d'exhaure d'une puissance totale de 800 chevaux ; cette fosse, avec ses 4<sup>m</sup>86 de diamètre intérieur, avec sa belle installation, ses dépendances grandioses, ses cages à

8 berlines, sa machine monumentale et son puissant outillage qui lui permet d'extraire régulièrement 1200 tonnes par jour et de franchir au besoin le chiffre de 2500, est la plus grande, la plus belle et la plus puissante fosse que l'on ait faite.

Le rivage de Pont-à-Vendin, avec 275 mètres de développement, permettant de charger en bateau 5000 tonnes par jour, au prix de 6 cent. la tonne, au lieu de 38 cent. que coûtait l'embarquement à bras d'hommes; ce rivage, avec ses trains entiers qui viennent se mettre en rang de bataille, avec ses trémies et ses glissières articulées, offre un aspect à la fois grandiose et saisissant.

Ces deux travaux sont dus à M. Élie Reumaux, ingénieur principal des mines de Lens.

Ils lui ont valu la croix de la Légion d'Honneur à la suite de l'Exposition de 1878 et d'une visite de M. le Ministre des Travaux publics.

La Société voulant à son tour proclamer le mérite exceptionnel de ces œuvres, décerne à M. Élie Reumaux **une médaille d'or** de la fondation de M. Kuhlmann.

Pour suivre les traditions de notre regretté bienfaiteur, nous décernons chaque année un prix de M. Kuhlmann à l'une des sommités de la science dont les travaux ont fait réaliser les progrès les plus importants à la chimie industrielle.

C'est sur M. Schlœsing que nos suffrages se sont portés cette année.

Ancien élève de l'École polytechnique, sorti en 1843 dans le service des tabacs, devenu directeur de l'École d'application des ingénieurs des tabacs, professeur au Conservatoire des Arts et Métiers ainsi qu'à l'Institut agronomique, membre de l'Institut, M. Schlœsing a consacré toute sa vie à des travaux de chimie pure et appliquée.

Je ne puis vous faire la longue énumération des mémoires que cet illustre savant publia chaque année, de 1843 à 1882, dans les

principaux recueils scientifiques. Je me bornerai à vous signaler ses recherches sur la terre végétale qui ont appris aux agriculteurs la constitution des argiles et l'influence du terreau sur l'ameublement du sol, ses études sur la nutrition des végétaux, sa découverte du ferment nitrique (en collaboration avec M. Muntz), ses intéressantes observations sur le rôle de la mer dans la constitution de l'atmosphère, les procédés aussi exacts qu'élégants que lui doit la chimie analytique, et le dosage de l'acide nitrique en présence des matières organiques permettant de titrer en quelques minutes les nitrates du commerce et des engrais.

Signalons enfin que M. Schloësing a réalisé, dès 1855 (en collaboration avec M. Rolland, membre de l'Institut), la fabrication de la soude à l'ammoniaque qui a révolutionné l'industrie de la soude et même l'industrie chimique toute entière.

A cette époque, MM. Schloësing et Rolland ont démontré la possibilité de transformer le chlorure de sodium en carbonate de soude, au moyen de l'ammoniaque qui sert en quelque sorte indéfiniment, ce qui enlevait toute sa valeur au procédé Leblanc.

Ce mode de fabrication, abandonné par les inventeurs par suite des exigences fiscales, nous est revenu de l'étranger, en 1867, sous le nom de procédé Solvay; mais les droits de MM. Schloësing et Rolland, comme promoteurs de cette industrie nouvelle, ont été consacrés par le diplôme d'honneur qui leur a été attribué par le jury de l'Exposition de Vienne, en 1873.

Est-il nécessaire de vous parler des nombreux mémoires de M. Schloësing sur la culture et la fabrication des tabacs ainsi que sur la transformation des engrais au sein de la terre, pour vous faire ressortir que, par l'ensemble de ses travaux, cet éminent chimiste a rendu les plus grands services à la chimie industrielle?

La Société décerne à M. Schloësing la plus haute récompense dont elle puisse disposer : **une médaille d'or** de la fondation de M. Kuhlmann.

Au début de ce rapport, je vous parlais de nos conférences. Un fait marquant nous en a montré l'utilité.

Il y a trois ans, M. Joseph Imbs venait au Comité de filature nous exposer les résultats surprenants obtenus dans la teinture des fils de lin, de coton, de chanvre et de jute, en animalisant leurs fibres.

A l'issue de la communication, l'un de nos grands industriels, organisateur de premier ordre, toujours à la tête du progrès, demanda à M. Imbs de plus amples détails, le procédé lui parut ingénieux, un horizon nouveau s'ouvrait devant lui, et, séance tenante, une association fut résolue.

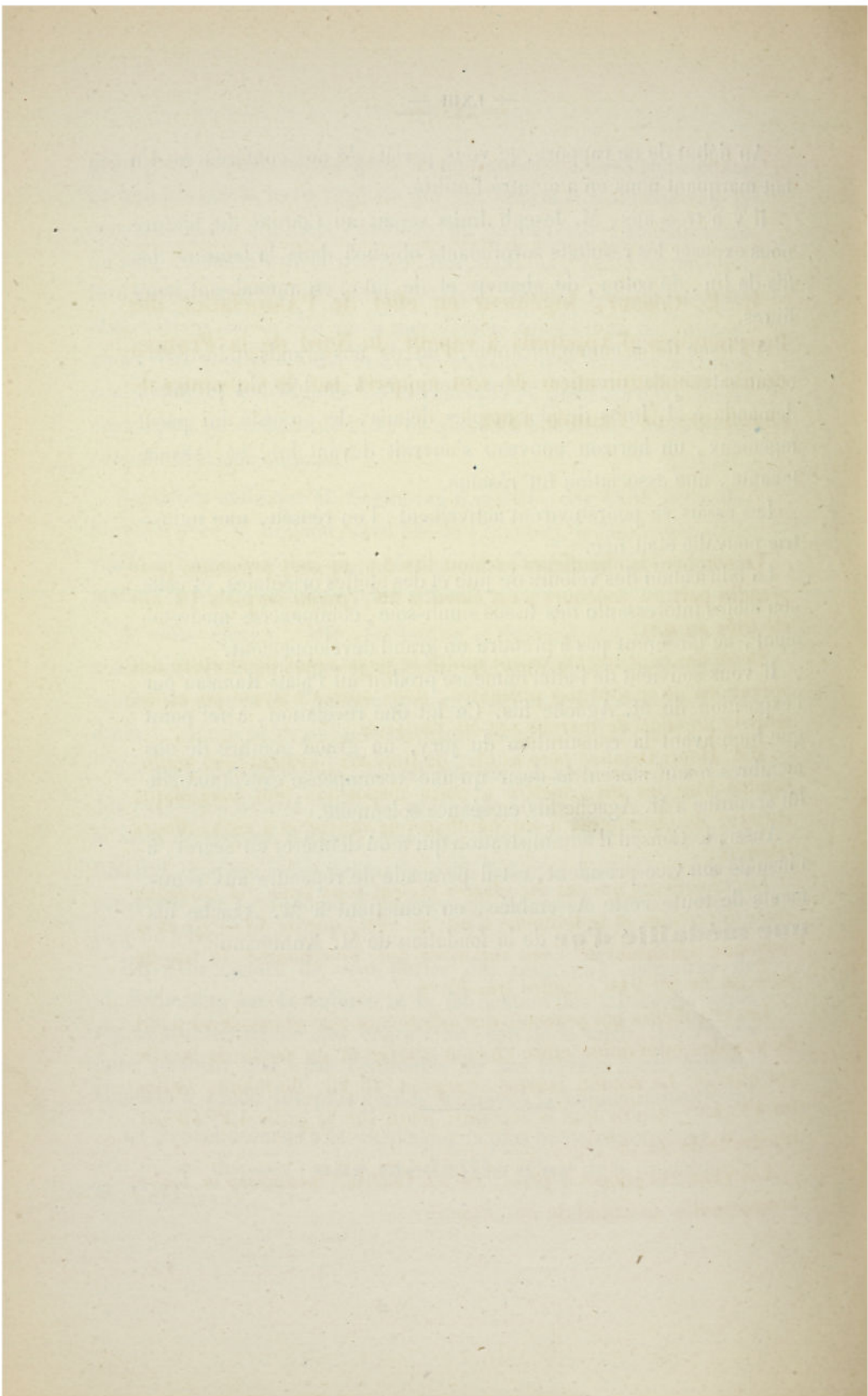
Les essais se poursuivirent activement, l'on réussit, une industrie nouvelle était née.

La fabrication des velours de jute et des étoffes orientales, et celle non moins intéressante des tissus simili-soie, commencées modestement, ne tardèrent pas à prendre un grand développement.

Il vous souvient de l'effet immense produit au Palais-Rameau par l'exposition de M. Agache fils. Ce fut une révélation, à tel point que bien avant la constitution du jury, un grand nombre de nos membres manifestèrent le désir qu'une récompense exceptionnelle fût accordée à M. Agache fils en séance solennelle.

Aussi, le Conseil d'administration qui a dû délibérer en secret, à l'insu de son vice-président, est-il persuadé de répondre aux sentiments de toute cette Assemblée, en remettant à M. Agache fils **une médaille d'or** de la fondation de M. Kuhlmann

---





M. E. CORNUT, Ingénieur en chef de l'Association des Propriétaires d'Appareils à vapeur du Nord de la France, donne communication de son rapport sur le Concours de chauffeurs de l'année 1882 :

Le nombre de chauffeurs sachant lire qui se sont présentés pour prendre part au concours s'est élevé à 28, parmi lesquels 12 ont été tirés au sort.

Deux des concurrents ayant quitté le pays avant l'ouverture des opérations ne se sont pas présentés, deux autres n'ayant pu maintenir la pression de marche ont été déclassés.

MM. Henri Delattre père et fils, de Roubaix, avaient bien voulu, comme tous les ans, mettre à notre disposition leur magnifique batterie de chaudières à surchauffeurs de vapeur et à réchauffeurs latéraux.

Les chauffeurs qui ont été classés étaient tous bons, la moyenne entre le premier et le huitième n'est, en effet, que de 44,5%, et la moyenne générale de l'eau vaporisée par kilogramme de houille pure est de 8<sup>kil</sup>.940, chiffre très-élevé.

Les chauffeurs ont présenté des différences très-sensibles au point de vue des intervalles entre chaque charge et du poids de houille par charge. Le second lauréat chargeait 25 kil. de houille toutes les 41',43'', tandis que le septième jetait sur sa grille 43<sup>kil</sup>:40 par intervalle de 21',8''.

Les registres étaient à pivot, ce qui facilitait beaucoup le fonctionnement si essentiel de ces organes.

Nous avons résumé dans le tableau ci-dessous les résultats du concours.

RÉCOMPENSES OBTENUES.	NUMEROS de classement.	NOMS DES CONCURRENTS.	LIEUX de NAISSANCE.	Poids d'eau vaporisée à 0° et à 5 atm. par kilogr. de houille pure.	NOMBRES PROPOR- TIONNELS.
250 fr.	} Médaille d'argent et un Diplôme.	1 KEMPLAIR, Joseph . . . .	Liège (Belgique).	9 <sup>k</sup> .579	400.
200 "		2 DEBLIQUIS, Joseph . . . .	Roucourt (Belg.).	9 <sup>k</sup> .331	97.39
400 "		3 VANNÈS, Christophe . . . .	Croix . . . . .	9 <sup>k</sup> .318	97.27
400 "		4 SOUDANT, Jean-Baptiste.	Fives . . . . .	8 <sup>k</sup> .850	92.38
"		5 DEMUYNCK, Auguste . . . .	Zelzad (Belgique)	8 <sup>k</sup> .732	91.47
"		6 LACOSTE, François . . . .	Guégny (Belgiq.).	8 <sup>k</sup> .692	90.74
"		7 GOEGBEUR, Constant . .	Beernem (Belg.).	8 <sup>k</sup> .537	89.42
"		8 DESCAMPS, Jean-Baptiste	Roubaix . . . . .	8 <sup>k</sup> .484	88.57
		MOYENNE générale . . . . .		8 <sup>k</sup> .940	

LISTE RÉCAPITULATIVE  
DES  
PRIX ET RÉCOMPENSES  
DÉCERNÉS PAR LA SOCIÉTÉ  
POUR LE CONCOURS DE 1882

Dans sa Séance publique du 21 Janvier 1883.

I. — FONDATION KUHLMANN.

**Grandes Médailles d'Or.**

- MM. SCHLOESING (J.-THÉOPHILE), membre de l'Institut, directeur de l'école d'application des tabacs, pour services rendus à la science et à l'industrie.  
REUMAUX (ÉLIE), ingénieur en chef des travaux des mines de Lens, pour services rendus à l'industrie houillère de la région du Nord.  
EVRARD (ALFRED), ingénieur-directeur des aciéries de Firminy, pour son ouvrage sur les moyens de transport.  
AGACHE fils, fabrication de tissus simili-soie.

II. — PRIX ET MÉDAILLES DE LA SOCIÉTÉ.

**Médailles d'or.**

- M. FRANCO (LÉON), ingénieur à Paris, pour ses locomotives sans foyer.

MM. DAUSSIN (AUGUSTE-ALBERT), chef de bureau de l'ingénieur de la voie au chemin de fer du Nord, à Lille, pour son moteur domestique à vapeur et frein pour la machine à coudre (avec le prix Danel de 500 fr.)

LACOMBE (GILBERT-JEAN-BAPTISTE), chimiste, professeur à l'Institut industriel de Lille, pour sa méthode d'analyse des huiles.

FAUCHILLE (AUGUSTE), de Lille, pour son traité des dessins et modèles industriels.

#### **Médaille de vermeil.**

M. VINSONNEAU (JULES-AUGUSTE), d'Anzin, pour son système de vanne double.

#### **Médailles d'argent.**

MM. CARTON (FLORENT), fondeur à Lille, pour son graisseur intermittent à piston.

POINDRON (ERNEST), de Paris, pour son registre automatique.

LEPAGE (LOUIS-THÉOPHILE), fabricant à Bernot, pour son métier à fabriquer les velours.

THOMAS (ALBERT), ingénieur à Lille, pour son manuel de l'alcoométrie (avec une somme de 100 fr.)

FRUSHER (TOM), d'Halifax, pour son étude sur le blanchiment et la teinture.

(Voir aussi les prix spéciaux).

#### **Médaille de bronze.**

M. GRILLON (ÉMILE), ingénieur à Rouen, pour sa règle à vérifier les dévers des voies.

(Voir aussi les prix spéciaux).

#### **Prix en argent.**

MM. BOVYN (FÉLIX), menuisier à Lille, un prix de 100 fr. à titre d'encouragement pour sa scierie automatique.

DESSAT, de Roubaix, un prix de 100 fr. pour son mémoire intitulé : modifications à la mécanique Jacquart.

(Voir aussi les prix spéciaux)

### III. — PRIX SPÉCIAUX.

#### ÉLÈVES DES COURS MUNICIPAUX.

(Prix de la Société).

*Cours de tissage.* — M. CHEREAU (CHARLES), le prix Frichot avec un diplôme.

*Filature de coton.* — M. MATHIEU (LOUIS), un prix de 50 fr. avec un certificat d'assiduité.

*Filature de lin.* — MM. COLMANT (EDOUARD), un prix de 75 fr. avec un certificat d'assiduité; DEBOSSCHER, un prix de 50 fr. avec un certificat d'assiduité; VAMELLE (LÉON), 30 fr. à titre d'encouragement.

#### FONDATION VERKINDER.

(Élèves).

##### *Concours de langue anglaise.*

MM. GRYSPEERDT (JEAN), élève du pensionnat Sainte-Marie, 1<sup>er</sup> prix, auquel la Société joint une médaille de bronze.

GAY (HENRI), élève de l'Institut industriel,

NOZELOF (AUGUSTE), élève du pensionnat Sainte-Marie, } 2<sup>e</sup> prix  
} *ex-æquo*

##### *Concours de langue allemande.*

MM. PARISI (ADOLPHE), élève du lycée, 1<sup>er</sup> prix, auquel la Société joint une médaille de bronze.

GUIBERT (GEORGES), des cours publics, 2<sup>e</sup> prix, auquel la Société joint une médaille de bronze.

MARETTE (MAURICE), des cours publics, 3<sup>e</sup> prix, auquel la Société joint une médaille de bronze.

La Société décerne en outre trois médailles de bronze à :

MM. HANNEQUART (CHARLES), élève de l'Institut industriel.

BAER (GEORGES), du lycée.

DE BRUYN (EMILE), de l'Institut industriel.

##### *Concours de langue italienne.*

M. PROUVOST (LÉON), élève de l'association philotechnique, 1<sup>er</sup> prix.

M. NETTER (NATHAN), id. id. id. 2<sup>e</sup> prix.

**FONDATION HARTUNG.**

(Employés).

*Langue anglaise.*

M. RINGOT (GASTON), prix unique, auquel la Société joint une médaille d'argent.

**PRIX DES COMPTABLES.**

(Fondation anonyme).

**Médaille d'argent.**

M. DESCATOIRE (GUSTAVE), pour ses longs et loyaux services comme employé comptable chez M. Delestré.

**PRIX DANIEL.**

M. DAUSSIN (voir aux médailles d'or).

**PRIX FRICHOT.**

M. CHEREAU (voir aux élèves des cours municipaux)

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

MM. KEMPLAIR (JOSEPH), 1<sup>er</sup> prix, 250 fr., un diplôme et une médaille d'argent.

DEBLIQUIS (JOSEPH), 2<sup>e</sup> prix, 200 fr., un diplôme et une médaille d'argent.

VANNES (CHRISTOPHE), 3<sup>e</sup> prix, 100 fr., un diplôme et une médaille d'argent.

SOUDANT (JEAN-BAPTISTE), 4<sup>e</sup> prix, 100 fr., un diplôme et une médaille d'argent.



1870

1871

1872

1873

1874

1875

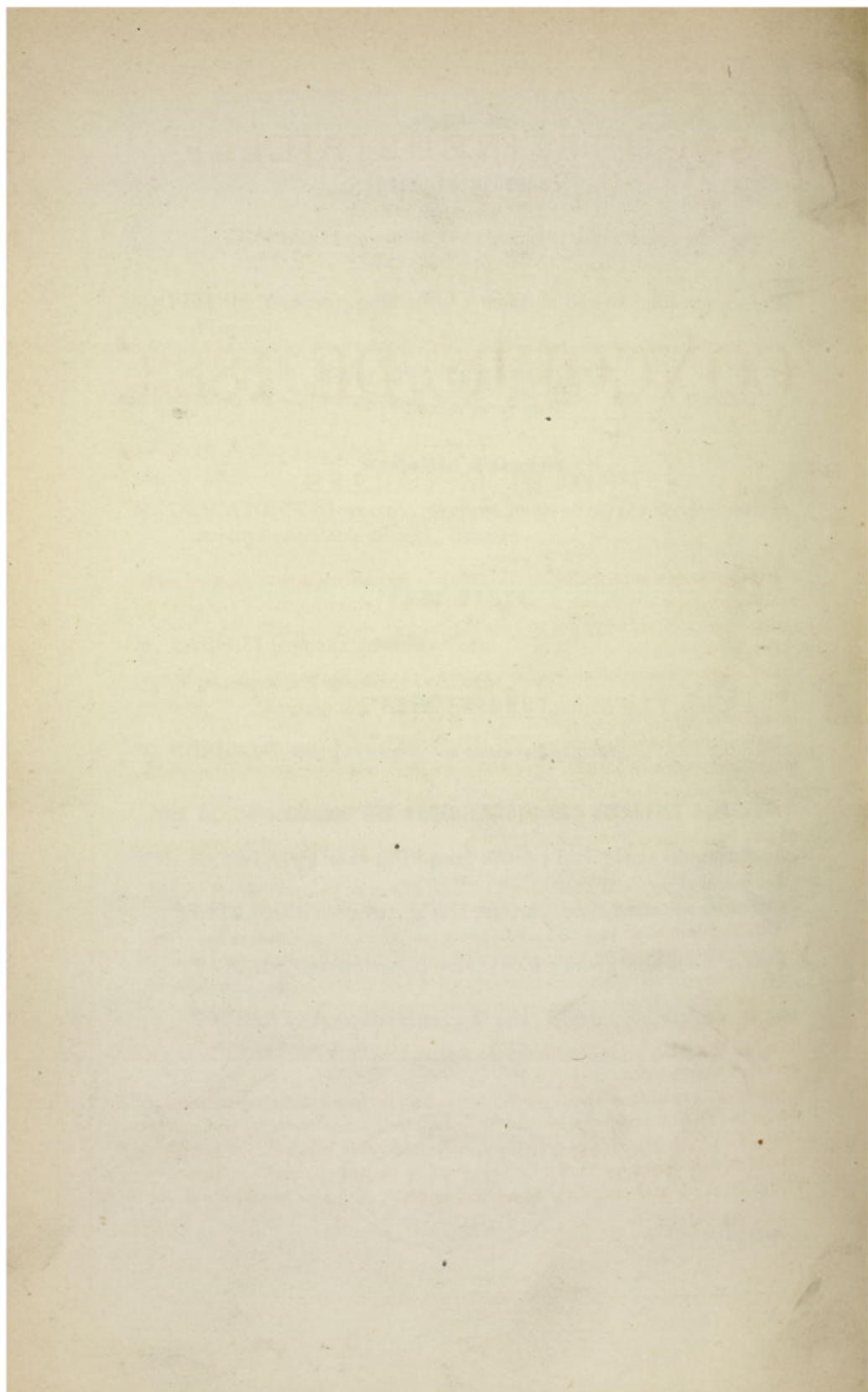
1876

1877

1878

1879

1880





# SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE du Nord de la France

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

---

## CONCOURS DE 1883

---

### PRIX ET MÉDAILLES.

---

Dans sa séance publique de janvier 1884, la Société Industrielle du Nord de la France decernera des récompenses aux auteurs qui auront répondu d'une manière satisfaisante au programme des diverses questions énoncées ci-après.

Ces récompenses consisteront en médailles d'or, de vermeil, d'argent ou de bronze.

La Société se réserve d'attribuer des sommes d'argent aux travaux qui lui auront paru dignes de cette faveur, et de récompenser tout progrès industriel réalisé dans la région du Nord et non compris dans son programme.

Les mémoires présentés au Concours devront être remis au Secrétariat-Général de la Société, avant le 4<sup>er</sup> octobre 1883. Mais les appareils sur lesquels des expériences seront nécessaires devront lui être parvenus avant le 30 juin 1883.

Les mémoires couronnés pourront être publiés par la Société. — Pour les sujets de prix exigeant plus d'une année d'expérimentation, la distribution des récompenses sera ajournée.

Les mémoires présentés restent acquis à la Société et ne peuvent être retirés sans l'autorisation du Conseil d'administration.

Tous les Membres de la Société sont libres de prendre part au Concours, à l'exception seulement de ceux qui font partie, cette année, du Conseil d'administration.

Les mémoires relatifs aux questions comprises dans le programme et ne comportant pas d'appareils à expérimenter ne devront pas être signés: Ils seront revêtus d'une épigraphe reproduite sur un pli cacheté, annexé à chaque mémoire, et dans lequel se trouveront, avec une troisième reproduction de l'épigraphe, le nom, la qualité et l'adresse de l'auteur.

Quand des expériences seront jugées nécessaires, les frais auxquels elles pourront donner lieu, seront à la charge de l'auteur de l'appareil à expérimenter; les Commissions, dont les fonctions sont gratuites, en évalueront le montant, et auront la faculté de faire verser les fonds à l'avance entre les mains du Trésorier.— Le Conseil pourra, dans certains cas, accorder une subvention.



## 1. — GÉNIE CIVIL.

1° **Houilles.** — Mémoire sur les différentes qualités de houilles exploitées dans le bassin houiller du Nord et du Pas-de-Calais.

Qualité suivant criblage, composition, classification, usages. Les avantages et les inconvénients économiques de ces différents modes d'emploi, au point de vue des diverses variétés de houille qui sont offertes à l'industrie.

La Société récompensera, s'il y a lieu, un mémoire, qui ne traiterait qu'une ou plusieurs parties du programme.

2° **Houilles.** — Mémoire sur les qualités des diverses houilles employées dans la région du Nord.

L'auteur devra donner la composition organique des diverses houilles étudiées et rechercher, par des essais directs au calorimètre, les chaleurs totales de combustion (1).

3° **Cheminées à vapeur.** — Mémoire sur l'influence des formes et des dimensions des cheminées, au point de vue du tirage.

L'auteur devra en déduire une formule expérimentale pour les dimensions à adopter dans les cas ordinaires.

4° Indiquer un procédé qui permette de déterminer d'une manière continue, la **température des gaz** qui se dégagent des foyers, à leur entrée dans la cheminée d'appel.

5° Indiquer un moyen exact et pratique de mesurer la **vitesse des gaz**, chauds ou froids, le conduit étant très court ou fort long, horizontal, incliné ou vertical.

6° **Cheminées d'habitations** — Étude des divers moyens employés pour remédier au défaut de tirage des cheminées d'habitations.

7° **Détente.** — Mémoire sur la détermination expérimentale du degré de détente le plus avantageux dans une machine à vapeur d'un type quelconque.

La Société verrait avec plaisir qu'une des études fût faite sur un cylindre muni d'une enveloppe successivement chauffée et non chauffée alternativement.

8° **Moteurs.** — Étude comparative sur les différents systèmes de moteurs à gaz.

(1) Voir encore le N° 28 du programme du Comité des arts chimiques

9° — Mémoire sur les moyens appliqués ou proposés pour utiliser comme force motrice les eaux sous pression des distributions urbaines.

On demande soit une étude générale, soit la description d'un système ou d'un appareil nouveau.

10° **Graissage.** — Mémoire sur les différents modes de graissage en usage pour les moteurs et les transmissions en général, signalant les inconvénients et les avantages de chacun d'eux.

11° **Étude comparative** sur les différents systèmes de **garnitures métalliques** pour tiges de pistons ou de tiroirs.

12° **Joints.** — Étude comparative sur les différents joints pour tuyaux de vapeur ou d'eau, au point de vue : 1° du prix de revient ; 2° de la durée.

13° **Compteurs à gaz.** — Mémoire indiquant un moyen pratique et à la portée de tout le monde, de contrôler l'exactitude des compteurs à gaz d'éclairage, ainsi que les causes qui peuvent modifier l'exactitude des appareils actuellement employés.

Il est désirable que le mémoire soit rédigé dans une forme qui permette de le livrer à la publicité, s'il y a lieu.

14° **Ascenseurs.** — Étude complète sur les différents systèmes d'ascenseurs ou monte-charges en usage pour le transport des personnes ou des choses dans les habitations, usines, etc.

L'auteur devra indiquer les meilleurs moyens à employer pour éviter les accidents.

15° **Couvertures.** — Étude des nouveaux modes de couvertures des habitations, dépendances, établissements industriels, hangars, etc.

Inclinaison. — Prix de revient comparatifs. — Poids par mètre carré. — Durée. — Entretien. — Influence de la chaleur, de la neige et du froid. — Imperméabilité. — Construction de la ferme au point de vue de la lumière.

16° **Combles.** — Etant donné un espace affecté à une salle de filature de coton au rez-de-chaussée, ayant environ 32 mètres de largeur sur 50 mètres de longueur, faire une étude comparative et descriptive des différents systèmes de couverture en bois et en fer à grandes ou à petites portées, avec tous les calculs des pièces de charpente.

17° **Pavages.** — Étude comparative et raisonnée des différents pavages applicables aux habitations, à l'industrie, etc.

Leur stabilité. — Prix de revient comparatifs. — Leurs avantages dans des conditions déterminées (industries de différentes natures). — Durée. — Entretien. — Imperméabilité.

18° **Maçonnerie.** — Mémoire traitant l'influence de la gelée sur les maçonneries et mortiers.

19° **Chemins de fer.** — Comparaison entre les différents systèmes de locomotives à grande vitesse, employées sur les chemins de fer français et étrangers, au point de vue de la stabilité, de la vitesse à la montée des rampes, de la production de vapeur, de la consommation de combustible, etc. Rechercher quels moyens on pourrait employer pour augmenter la vitesse de marche et les mesures qu'il conviendrait d'adopter pour augmenter la vitesse commerciale.

20° **Tramways.** — Mémoire sur la question des tramways au point de vue de la construction et de l'exploitation.

21° **Appareils téléphoniques.** — Étude sur les applications des appareils téléphoniques. — L'auteur n'aura pas à entrer dans la démonstration scientifique de ces appareils, mais il devra porter son étude sur leur montage, la pose et l'isolement des fils, les mesures prises pour assurer leur conservation, etc., etc.

22° **Applications de l'électricité.** — Étude complète des applications industrielles de l'électricité soit au transport de la force, soit à la production de la lumière.

• Décrire notamment les procédés employés pour produire, transporter, emmagasiner ou transformer l'électricité.

---

## II. — FILATURE ET TISSAGE.

### A. — Graissage.

1° — Etude sur les différents modes de graissage applicables aux machines de préparation et métiers à filer ou à tisser, en signalant les inconvénients et les avantages de chacun d'eux.

### B. — Transport du Lin en paille.

2° — Trouver, au point de vue de la facilité et de l'économie du transport des lins en paille non rouis, un moyen pratique d'en réduire le volume, de façon à en former des colis très-compacts, sans en avoir à redouter la fermentation pendant le trajet maritime ou par toute autre voie.

### C. — Peignage du Lin.

3° — Indiquer les imperfections du système actuel de peignage du lin et l'ordre d'idées dans lequel devraient se diriger les recherches des inventeurs.

4° — Présenter une machine à peigner les lins, évitant les inconvénients et imperfections des machines actuellement en usage, en donnant un rendement plus régulier et plus considérable.

5° Invention d'un système mécanique pour remplacer le repassage à la main.

### D. — Travail des Étoupes.

6° **Peignage.** — Étude sur les machines à peigner les étoupes.

La seule machine à peigner les étoupes actuellement employée est celle dite *combing machine*, modifiée dans un grand nombre de détails par divers filateurs français. On demande d'exposer d'une manière raisonnée les principales modifications que les constructeurs ont fait subir, en vue du travail du lin, à la machine Heilmann, autrefois uniquement employée pour le coton et la laine.

7° **Cardage.** — Étudier dans tous ses détails, l'installation complète d'une carderie d'étoupes (grande, petite, moyenne). Les principales conditions à réaliser seraient : une ventilation parfaite, la suppression des

causes de propagation d'incendie, la simplification du service de pesage, d'entrée et de sortie aux cardes, ainsi que de celui de l'enlèvement des duvets.

On peut répondre spécialement à l'une ou l'autre partie de la question. — Des plans, coupes et élévations devront, autant que possible, être joints à l'exposé du ou des projets.

8° Etude sur la ventilation complète de tous les ateliers de filature de lin et principalement des salles de préparations.

Examiner le cas fréquent où la salle de préparations, de grandes dimensions et renfermant beaucoup de machines, est un rez-de-chaussée voûté, surmonté d'étage.

### E. — Filature du Lin.

8° **Métiers à curseur.** — Étude sur leur emploi dans la filature de lin ou d'étoupe.

De nombreux essais ont été faits jusqu'ici dans quelques filatures sur les métiers à curseur, on semble aujourd'hui être arrivé à quelques résultats; on demande d'apprécier les inconvénients et les avantages des différents systèmes basés sur des observations datant pour l'un d'eux au moins d'une année.

### F. — Filterie.

9° — Études sur les diverses méthodes de **glaçage et de lustrage des fils retors de lin ou de coton.**

### G. — Tissage du Lin.

10° — Trouver un brocheur pouvant faire plusieurs nuances sans changer de navettes.

11° — Trouver un mode d'**ourdissage** qui permette d'obtenir une tension de tous les fils de chaîne plus égale qu'on ne l'obtient avec les appareils actuellement employés.

12° — Mémoire sur les divers systèmes de **cannetières** employés pour le tramage du lin. On devra fournir des indications précises sur la quantité du fil que peuvent contenir les cannettes, sur la rapidité d'exécution, sur les avantages matériels ou les inconvénients que présente chacun des métiers ainsi que sur la force mécanique qu'ils absorbent.

## H. — Économie industrielle.

13° — Rechercher et indiquer les causes auxquelles il faut attribuer, pour la France, le défaut d'**exportation des toiles de lin** dans les pays autres que l'Algérie, tandis que les fils de lin, matière première de ces toiles, s'exportent au contraire en certaines quantités.

L'auteur devra se livrer à l'examen comparatif des méthodes de tissage, du prix de revient et de la main-d'œuvre, de la législation intérieure et internationale, enfin des usages locaux qui, en France et dans les différents pays étrangers, peuvent contribuer à ce résultat.

14° — Étude sur les **assurances contre l'incendie** au point de vue des industries de la filature et du tissage.

## I. — Jute.

15° — Trouver un moyen pratique, à la portée de tous, de distinguer rapidement le jute du lin dans les fils mixtes, à l'état écri, crémé ou blanchi.

## J. — Ramie.

16° — Étude complète sur le dégommage et la filature de la Ramie de toutes les provenances.

Décrire la série des machines employées et accompagner la description de rubans obtenus après le travail de chacune des diverses machines.

## K. — Travail du Coton.

17° — Invention d'une **nappeuse** qui puisse produire des nappes continues. Le batteur réalise cette invention, mais quelques filateurs employant de préférence la nappeuse voudraient rencontrer dans cette machine le même perfectionnement.

18° **Peignage**. — Trouver le moyen de peigner les cotons de qualité ordinaire.

Ce peignage devra être établi à un prix de revient ne dépassant pas celui du cardage; le travail ne devra pas demander plus de soin de la part de l'ouvrier que pour une carte ordinaire.

19° **Torston.** — Trouver le moyen de fixer la torsion des fils de coton, sans les jaunir, comme le fait le passage à la vapeur.

20° **Casse-fils.** — Invention d'un dévidoir à casse-fils pour cotons fins.

21° — Etude sur les moyens d'assainir les ateliers de gazage sans nuire à la fixité des flammes ni au bon fonctionnement des appareils.

#### L. — Travail de la laine.

22° **Filature de laine.** — Des récompenses seront accordées au meilleur travail sur l'une des opérations que subit la laine avant la filature, telles que : dégraissage, cardage, ensimage, lissage, peignage.

23° A l'auteur du meilleur mémoire sur la comparaison des diverses **peigneuses de laine** employées par l'industrie.

24° — Étude sur les différents systèmes de **courseurs** employés dans la filature et la retorderie du coton et de la laine.

25° — Au meilleur travail sur le **renvideur** appliqué à la laine et au coton.

Ce travail devra contenir une étude comparative entre :

1° Les organes destinés à donner le mouvement aux broches, tels que tambours horizontaux, verticaux, broches à engrenages, etc. ;

2° Les divers systèmes de construction de chariots considérés principalement au point de vue de la légèreté et de la solidité ;

3° Les divers genres de contre-baguettes.

L'auteur devra formuler une opinion sur chacun de ces divers points.

26° — A l'auteur du meilleur mémoire donnant les moyens pratiques et à la portée des fabricants ou directeurs d'usines, de reconnaître la présence dans les peignés et les fils de laine, des substances étrangères qui pourraient y être introduites frauduleusement

#### M. — Rubannerie.

27° — Trouver le moyen de régulariser la marche des navettes dans les métiers brocheurs.

28° — Trouver le moyen de recueillir sur le métier, les rubans à grosses lisières, en évitant les inconvénients de l'emmanchonnage actuellement usité avec les cartons.

---

NOTA. — Voir plus loin les conditions du concours pour les prix offerts aux élèves des cours de filature et de tissage de la ville de Lille.



### III. — ARTS CHIMIQUES ET AGRONOMIQUES.

1° **Sucrierie.** — Rechercher le mode le plus convenable d'apprécier rapidement et sûrement la **richesse saccharine des betteraves**, au moment de leur livraison, afin de faciliter l'appréciation de leur valeur commerciale.

2° — Indiquer un moyen suffisamment exact et rapide, qui permette de constater la quantité de **matières organiques** contenues dans un jus pendant la fabrication du sucre, principalement au moment de la défécation.

3° — Étudier les altérations que subissent les **sirops de betteraves** après leur cuite et rechercher les moyens de prévenir ces altérations.

4° **Distillerie.** — Étudier la **fermentation** des jus de betteraves, des mélasses et autres substances fermentescibles, dans le but d'éviter la formation des alcools autres que l'alcool éthylique.

5° — Étudier l'influence de la température sur la quantité d'alcool obtenue dans la fermentation des matières sucrées.

6° **Blanchiment.** — Guide-memento du **blanchisseur** de fils et tissus de lin, ou de coton.

Le travail demandé devrait avoir le caractère d'un guide pratique contenant tous les renseignements techniques de nature à faciliter la mission du chef d'atelier, tels que description des méthodes et appareils employés, produits chimiques, dosages, etc., etc.

7° — Comparer les procédés de **blanchiment, d'azurage et d'apprêt** des fils et tissus de **lin** en France, en Alsace et en Angleterre; faire la critique raisonnée des différents modes de travail.

8° — Même question pour les fils et tissus de **coton** simples et retors

9° — Même question pour les fils et tissus de **laine**.

10° — Étudier spécialement l'action du blanchiment sur les lins de diverses provenances.

On ne sait à quelle cause attribuer les différences de teintes qui existent entre

les fils de lin du pays et celles des lins de Russie traités par les mêmes méthodes de blanchiment ; rechercher quelles sont les raisons qui déterminent de semblables anomalies.

11° — Indiquer les meilleurs procédés à employer pour blanchir les fils et tissus de jute et les amener à un blanc aussi avancé que les fils et tissus du lin. — Produire les types et indiquer le prix de revient.

12° — Moyen économique de préparation de l'**ozone** et expériences sur les applications diverses de ce produit, et en particulier au blanchiment des textiles.

13° **Teinture.** — Étude chimique sur une ou plusieurs **matières colorantes** utilisées ou utilisables dans les teintureries du Nord de la France.

14° — Recherche sur les meilleures méthodes propres à donner plus de solidité aux **couleurs organiques artificielles** employées en teinture.

Ce problème, d'une grande importance, ne paraît pas insoluble quand on remarque que déjà, pour le noir d'aniline et le rouge d'alizarine artificiels, on est arrivé à des résultats satisfaisants.

15° — Indiquer les moyens à employer pour donner aux **fils de lin et de chanvre**, après la teinture, l'**éclat** que conserve le fil de jute teint.

16° — Même étude pour la **Ramie**.

17° — Étude comparative des divers procédés et matières colorantes différentes, utilisées pour la teinture des **toiles bleues**, de lin ou de chanvre, au point de vue du prix de revient, de l'éclat et de la solidité de la couleur, dans les circonstances diverses d'emploi de ces étoffes.

18° — Présentation, par un teinturier de la région du Nord, des plus beaux échantillons de teinture en **couleurs dites de fantaisie**, réalisés par lui, avec des matières colorantes de son choix, sur fils et tissus de lin, chanvre, coton, soie et laine avec indication des prix de façon exigés et description des procédés employés.

19° — Étude sur le **chinage multicolore**.

Indiquer un perfectionnement soit au point de vue de l'application mécanique soit au point de vue de la solidité des nuances pour le foulon.

20° — Indiquer un procédé de teinture sur fil de lin donnant le **rouge d'Andrinople** aussi beau et aussi solide que ce qui se fait actuellement sur coton.

On devra présenter des échantillons à l'appui.

21° **Outremer.** — Étude sur la composition chimique de l'**Outremer** et sur les caractères qui différencient les variétés de diverses couleurs, ainsi que sur les causes auxquelles il faut attribuer la décoloration de l'outremer artificiel par l'alun.

22° — Étude sur les différents systèmes de fours en usage pour la cuisson de l'outremer.

23° **Nickel.** — Étude sur les conséquences hygiéniques de l'emploi du **nickel** dans la fabrication des ustensiles d'usage domestique.

24° **Huiles.** — Étudier les propriétés chimiques et physiques des différentes **huiles** et **graisses** d'origine végétale en vue de faciliter l'analyse de leurs mélanges.

25° — Même question pour les huiles et graisses d'origine minérale ou animale.

26° — Même question pour les mélanges d'huiles et graisses d'origines diverses.

27° **Fécules.** — Étude micrographique des différentes **fécules** employées dans l'industrie, en vue de la détermination rapide et sûre des mélanges complexes.

28° **Houilles.** — Étudier les causes de l'altération que subissent les **houilles** de diverses provenances exposées à l'air, soit sous hangar, soit sans abri, durant un temps plus ou moins long, et les moyens d'y remédier.

29° **Eaux vannes.** — Epuration et utilisation des **eaux vannes** industrielles et ménagères.

30° **Analyse.** — Dosage par un procédé volumétrique des **sulfates** en présence d'autres sels, tels que chlorures, sulfites, hyposulfites, etc., etc.

31° — Étude d'un moyen de dosage de l'**alcool éthylique** en présence des huiles essentielles qui se sont produites durant la fermentation.

32° — Étude sur le **partage de la potasse et de la soude**, dans un mélange de chlorures, sulfates et autres sels de ces bases.

33° — Procédé rapide pour la détermination du bicarbonate dans les carbonates ou les bicarbonates alcalins du commerce.

34° **Synthèse.** — Étude sur un cas de **synthèse en chimie organique** ayant donné lieu ou pouvant donner lieu à une application industrielle.

35° **Agronomie.** — Expériences sur une **culture de plante industrielle** (*lin, tabac, etc.*), par l'emploi exclusif d'engrais chimiques, comparés aux engrais ordinaires ; influence sur plusieurs récoltes successives.

36° — Étude des moyens les plus efficaces et les plus économiques d'assurer la **conservation** des racines et du fourrage.

37° — Étude sur les causes de la **verse des céréales** et sur les moyens d'y remédier.

38° **Zootéchnie.** — Étude sur la ou les meilleures **races bovines** à entretenir dans le Nord de la France.

39° — Rechercher quel est, dans les conditions économiques actuelles, **l'animal** qui paie le mieux la **nourriture** qu'il consomme.

NOTA. — Voir plus loin le prix Roussel et les prix spéciaux.

---

## IV. — COMMERCE, BANQUE ET UTILITÉ PUBLIQUE.

### SECTION I. — *Commerce et Banque.*

1° **Répartition de l'impôt.** — Examiner les moyens pratiques de répartir d'une manière aussi équitable que possible l'impôt sur les patentes.

2° **Législation des sucres.** — Étude de la législation actuelle sur les sucres en France, et sur les avantages qu'il y aurait soit à modifier les droits, soit à les supprimer.

3° **Histoire de l'industrie sucrière** dans le département du Nord, ses commencements, ses progrès, son état actuel, ses rapports avec l'agriculture.

4° Même question pour la **distillerie.**

5° **Retraite aux employés.** — Une récompense sera accordée à l'auteur du mémoire qui indiquera les moyens les plus pratiques d'assurer une retraite aux comptables et aux employés des maisons de commerce, banque, etc.

6° **Étude sur le commerce et l'industrie.** — La Société récompensera l'auteur d'une étude originale, faite, de visu, sur un pays étranger.

Cette étude devra porter particulièrement sur une ou plusieurs branches de commerce ou d'industrie de notre région, et l'auteur aura à apprécier les causes de la prospérité de ces branches d'industrie ou de commerce.

7° **Études comparatives sur le commerce en France et en Angleterre.** — Étudier les différences essentielles qui existent dans l'organisation du commerce en France et en Angleterre.

Indiquer les raisons qui ont le plus contribué à donner au commerce anglais le développement qu'il a pris aujourd'hui.

8° **Anciennes industries du Nord.** — Rechercher quelles sont les causes de la disparition ou de l'amointrissement de certaines industries de la région du Nord, notamment des industries céramiques, de la sucrerie, de la raffinerie, des tapisseries, de la tannerie.

9 **Les ports de commerce.** — Décrire les engins les plus perfectionnés de chargement et de déchargement rapides et économiques ; signaler les institutions de magasinage, de crédit ou autres, qui ont leur place marquée dans les grands ports de commerce.

Les concurrents, dans leur exposé, se placeraient utilement au point de vue spécial du port de Dunkerque.

---

NOTA.— Voir plus loin les prix spéciaux fondés par M. Hartung et par un Membre anonyme.

## SECTION II. — *Utilité Publique.*

1° **Contributions directes.** — Manuel pratique permettant à tout contribuable de se rendre compte, par un calcul simple, des bases sur lesquelles sont établis dans la région du Nord : 1° le revenu qui sert d'assiette à la contribution foncière ; 2° le droit à payer pour une porte cochère, charretière ou de magasin ; 3° l'impôt pour chaque porte ou fenêtre suivant les étages et les localités ; 4° les centimes additionnels au principal de la contribution des patentes, et le classement de ces patentes ; 5° la cote mobilière ; 6° la contribution des poids et mesures ; 7° la contribution additionnelle destinée aux dépenses d'une Chambre de commerce.

L'auteur devra donner des exemples à l'appui, de manière à guider complètement le contribuable dans les réclamations qu'il serait en droit de faire valoir.

2° **Statistique.** — Étude sur les recettes et dépenses de quelques ménages d'ouvriers.

L'auteur devra établir le budget de plusieurs familles ouvrières occupées dans les principales industries de la région en indiquant la composition de la famille, les salaires, et en s'attachant surtout à bien détailler toutes les dépenses.

3° **Immigration.** — Étude sur l'immigration des campagnes dans les centres industriels de la région du Nord. — Quelle en a été l'étendue depuis le commencement du siècle. — Quelles en ont été les causes et les conséquences.

4° **Accidents de fabriques.** — Mémoire sur les précautions à prendre pour éviter les accidents dans les ateliers et établissements industriels.

L'auteur devra indiquer les dangers qu'offrent les machines et les métiers de l'industrie qui sera étudiée et ce qu'il faut faire pour empêcher les accidents :

1° Appareils préventifs ;

2° Recommandations au personnel.

On devra décrire les appareils préventifs et leur fonctionnement.

Les recommandations au personnel, contre-maîtres, surveillants et ouvriers, devront être détaillées, puis résumées pour chaque genre de machines, sous forme de règlements spéciaux à afficher dans les ateliers, près desdites machines.

5° **Intoxications industrielles.** — Mémoire sur l'action, au point de vue sanitaire, des dérivés de la houille, et particulièrement de celles de ces substances qui trouvent leur application dans la teinture.

6° **Hygiène industrielle.** — Mémoire sur les moyens de remédier, pour la santé des ouvriers employés dans les filatures de lin ou de coton, aux inconvénients qui résultent de la suspension des poussières et fibrilles végétales dans l'air des ateliers.

7° **Hygiène industrielle.** — Étude sur les maladies habituelles aux ouvriers du département du Nord suivant leurs professions diverses, et sur les mesures d'hygiène à employer pour chaque catégorie d'ouvriers.

Cette étude pourra ne porter que sur une catégorie d'ouvriers (tissage, teinture, mécanique, agriculture, filature, bouillères, etc.).

8° **Secours aux Ouvriers malades.** — Étude comparative entre les secours accordés par les hôpitaux et les hospices des grandes villes de France et d'Europe, et ceux accordés, à Lille, aux classes pauvres.

S'efforcer dans cette étude, de faire connaître combien de lits par 4,000 habitants sont réservés, dans les hôpitaux, aux enfants, aux femmes en couches et aux malades adultes; et dans les hospices, aux infirmes ou aux incurables. — Renseigner sur l'installation des hôpitaux.

9° **Denrées alimentaires.** — Étude sur l'institution, dans les grands centres, d'un système public de vérification des denrées alimentaires, au point de vue de leur pureté commerciale et de leur innocuité sanitaire.

10° **Logements insalubres.** — Étude de législation sanitaire sur les logements insalubres.

L'auteur devra préciser les circonstances qui, en hygiène publique, constituent les « logements insalubres »; comparer la législation française à cet égard, aux législations étrangères, particulièrement anglaise et hollandaise; en démontrer les lacunes, et indiquer les améliorations dont serait susceptible la loi du 13 avril 1850.

11° **Assainissement des villes.** — Ensemble des mesures, travaux d'édilité, réalisations diverses, les plus propres à maintenir la salubrité du sol, des eaux et de l'atmosphère d'une ville industrielle de 50,000 à 200,000 habitants.

12° **Bains et Lavoirs publics.** — Installation et moyens d'exploiter à bon marché des établissements de bains et lavoirs publics.

---

## Prix spéciaux fondés par des Donations ou autres Libéralités.

---

### I. — DONATION DE M. KUHLMANN.

Des médailles en or, de la valeur de 500 fr. chacune, seront accordées pour les progrès les plus signalés dans la région :

1<sup>o</sup> Une médaille pour la fabrication du sucre ;

2<sup>o</sup> Une médaille pour la distillation ;

3<sup>o</sup> Une médaille pour le blanchiment ;

4<sup>o</sup> Une médaille pour la teinture ;

5<sup>o</sup> Encouragement pour l'enseignement des sciences appliquées à l'industrie.

### II. — CONCOURS DE LANGUES ÉTRANGÈRES.

#### A. — *Prix du Conseil d'Administration* (ÉLÈVES).

**Une somme de 600 francs** sera affectée à six prix dont trois pour l'anglais et trois pour l'allemand. Ces prix seront décernés aux élèves des divers établissements d'instruction de la ville de Lille, qui auront obtenu les meilleures notes dans les diverses séries d'épreuves indiquées au programme spécial annexé.(1)

#### B. — *Prix offert par M. Hartung* (EMPLOYÉS).

**Deux prix d'une valeur de 150 francs chacun**, l'un pour l'anglais, et l'autre pour l'allemand, seront décernés aux employés de commerce, de banque ou d'industrie qui auront fait preuve de connaissances pratiques dans l'une ou l'autre de ces deux langues.(2)

---

(1) (2) Voir les conditions du concours audit programme spécial.



### III. — PRIX OFFERTS PAR LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE AUX ÉLÈVES DES COURS DE FILATURE ET DE TISSAGE FONDÉS PAR LA VILLE DE LILLE ET LA CHAMBRE DE COMMERCE.

Des certificats seront accordés au concours par la Société Industrielle aux personnes qui suivent les cours de filature et de tissage, fondés par la Ville et la Chambre de Commerce.

Des médailles d'argent et de bronze pourront, en outre, être décernées aux lauréats les plus méritants.

#### CONDITIONS DU CONCOURS.

Les candidats seront admis à concourir sur la présentation du professeur titulaire du cours, d'après une note constatant leur assiduité.

L'examen sera fait par une Commission de six membres composée de deux filateurs de lin, de deux filateurs de coton et de deux fabricants de tissus.

#### IV. — COMPTABLES.

Un membre de la Société offre deux médailles d'argent, du module de celles de la Société, à deux employés, comptables ou caissiers, pouvant justifier devant une Commission nommée par le comité du commerce, de longs et loyaux services chez un des membres de la Société Industrielle habitant la région du Nord.

La durée des services ne devra pas être moindre de 25 ans.

#### V. — ARTS CHIMIQUES (DONATION ANONYME).

**Un prix de 500 fr.**, auquel la Société joindra **une médaille**, sera décerné à l'auteur de la meilleure étude sur un procédé pratique pour la transformation de l'azote atmosphérique en ammoniacque ou en acide nitrique ou d'une étude complète sur une nouvelle source d'ammoniacque.

A défaut de réponse satisfaisante à la question posée ci-dessus, le prix pourra être décerné à l'auteur de tout travail de chimie pure ou appliquée, dont les conséquences, au point de vue pratique, seront jugées d'une importance suffisante.

VI. — PRIX LÉONARD DANEL.

**Une somme de 500 francs** est mise, par M. Léonard DANEL, à la disposition du Conseil d'Administration, pour être donnée par lui comme récompense à l'œuvre qu'il en reconnaitra digne.

VII. — TEINTURE (PRIX ROUSSEL).

**Un prix de 500 fr.**, auquel la Société joindra **une médaille**, sera décerné à l'auteur d'un projet complètement étudié de fabrication de **l'alizarine artificielle** dans le Nord de la France, avec plans, devis, procédés de fabrication et prix de revient.

*Le Secrétaire-Général,*  
A. RENOUARD.

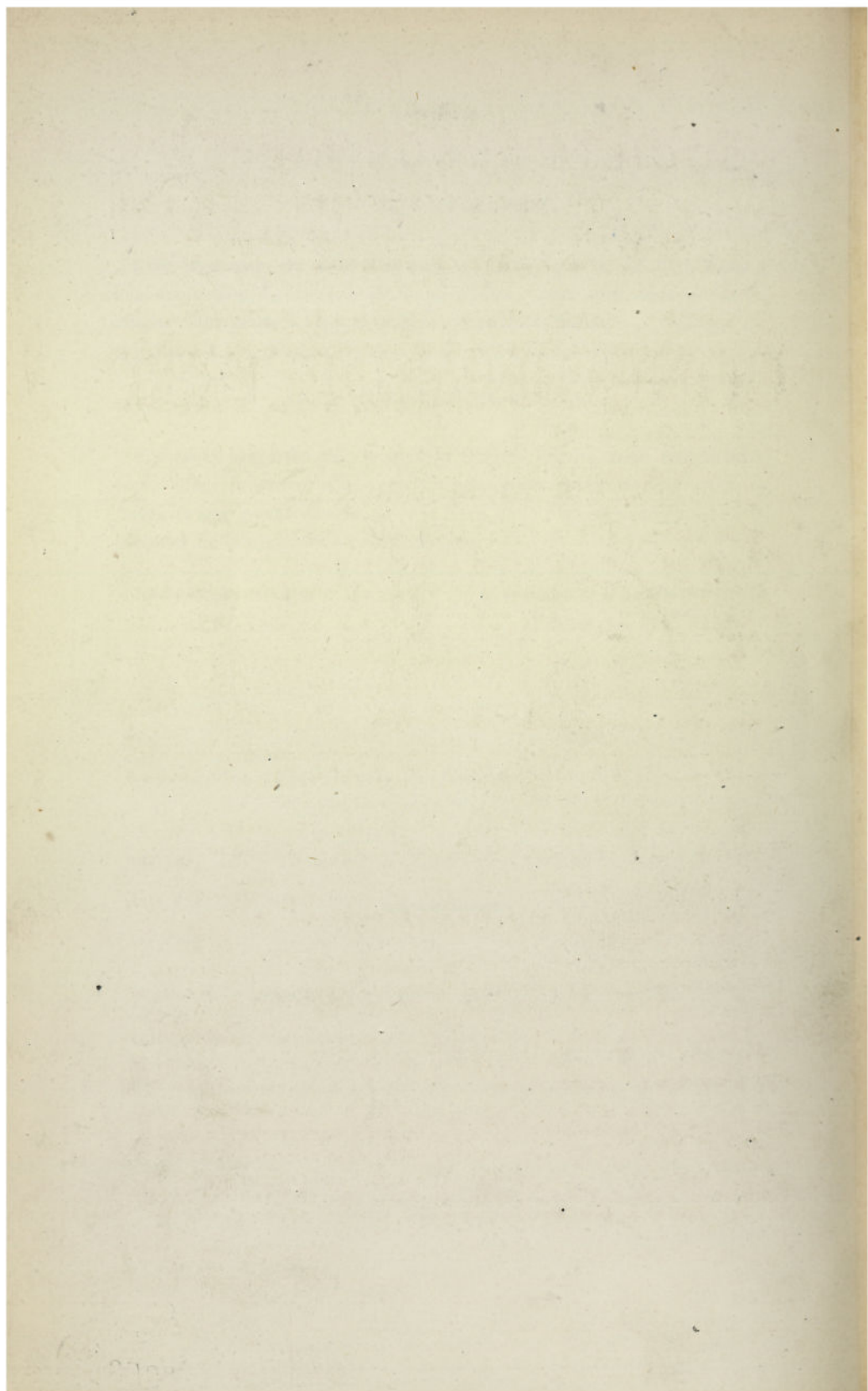
*Le Président de la Société Industrielle,*  
FERDINAND MATHIAS.



The first part of the book is devoted to a description of the geographical features of the East, and to a history of the various nations and peoples who inhabit it. The author's object is to show that the East is not a single, homogeneous land, but a vast and diversified region, the different parts of which have each their own peculiar characteristics and history.

The second part of the book is devoted to a description of the political and social condition of the East, and to a history of the various empires and kingdoms which have ruled over it. The author's object is to show that the East is not a single, homogeneous land, but a vast and diversified region, the different parts of which have each their own peculiar characteristics and history.

The third part of the book is devoted to a description of the religious and moral condition of the East, and to a history of the various religions and philosophies which have flourished in it. The author's object is to show that the East is not a single, homogeneous land, but a vast and diversified region, the different parts of which have each their own peculiar characteristics and history.



# SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

## du Nord de la France

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

# CONCOURS DE 1883

## CONCOURS DE LANGUES ÉTRANGÈRES.

### **A. — Prix du Conseil d'Administration (ÉLÈVES).**

Une somme de 600 francs sera affectée à six prix dont trois pour l'anglais et trois pour l'allemand. Ces prix seront décernés aux élèves des cours publics et des divers établissements d'instruction de la ville de Lille, qui auront obtenus les meilleures notes dans les diverses séries indiquées plus bas.

#### CONDITIONS DU CONCOURS.

1. — Tout candidat devra fournir une déclaration signée de sa main, attestant qu'il n'est pas né de père ou de mère anglais ou allemand, ou originaire de pays où sont parlées les langues allemande ou anglaise.

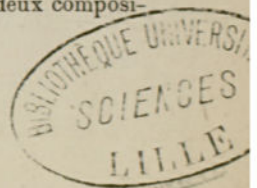
Les lauréats des années précédentes sont exclus du concours.

Le même élève ne pourra recevoir la même année un prix que pour une seule langue.

Une médaille pourra être décernée aux lauréats les plus méritants.

2. — Une commission de six membres, dont trois pour l'anglais et trois pour l'allemand, sera choisie dans la Société par le Comité du Commerce.

3. — Du 5 au 10 novembre prochain, les élèves feront deux compo-



tions, l'une en version, l'autre en thème, dont les textes seront choisis par la Commission.

4. — Les élèves qui présenteront à la Commission les meilleures compositions, concourront à nouveau entre eux du 20 au 25 novembre.

5. — Les matières de ce concours seront :

- A. Une traduction sur manuscrit ;
- B. Une dictée ;
- C. Un examen oral.

N. B. Pour la dictée en allemand, la Commission tiendra compte de l'écriture.

La Commission s'attachera tout particulièrement à poser des questions sur les termes de la pratique commerciale.

### **B. Prix offerts par M. Hartung (EMPLOYÉS).**

Deux prix, d'une valeur de 150 fr. chacun, l'un pour l'anglais et l'autre pour l'allemand, seront décernés aux employés de commerce, de banque ou d'industrie qui auront fait preuve de connaissances pratiques dans l'une de ces deux langues.

#### **CONDITIONS DU CONCOURS.**

1. — Tout candidat devra fournir une déclaration signée de sa main, attestant qu'il n'est pas né de père ou mère anglais ou allemand, ou originaire de pays où sont parlées les langues allemande ou anglaise.

Les lauréats des années précédentes sont exclus du concours.

Le même candidat ne pourra recevoir la même année un prix que pour une seule langue.

Une médaille pourra être décernée aux lauréats les plus méritants.

2. — Une Commission de six membres, dont trois pour l'anglais et trois pour l'allemand, sera choisie dans la Société par le Comité du Commerce.

3. — Du 5 au 10 novembre prochain, les élèves feront deux compo-

sitions, l'une en version, l'autre en thème, dont les textes seront choisis par la Commission.

4. — Les candidats qui présenteront à la Commission les meilleures compositions, concourront à nouveau entre eux du 20 au 25 novembre.

5. — Les matières de ce concours seront :

- A.** Une traduction sur manuscrit ;
- B.** Une dictée ;
- C.** Une correspondance commerciale.
- D.** Un examen oral.

*B. N.* Pour la dictée en allemand, la Commission tiendra compte de l'écriture.

La Commission s'attachera tout particulièrement à poser des questions sur les termes de la pratique commerciale.

*Le Secrétaire du Comité du Commerce,*  
VILLARET.

*Le Président du Comité du Commerce,*  
G. DUBAR.

*Le Secrétaire-Général,*  
A. RENOUARD.

*Le Président de la Société Industrielle,*  
FERDINAND MATHIAS.