

# SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

DU

NORD DE LA FRANCE

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

---

9<sup>e</sup> ANNÉE.

---

N<sup>o</sup> 37<sup>bis</sup>. — SUPPLÉMENT AU QUATRIÈME TRIMESTRE DE 1881.

## SÉANCE SOLENNELLE

du 22 Janvier 1882,

POUR LA DISTRIBUTION DES RÉCOMPENSES.

---

SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ :  
A LILLE, rue des Jardins, N<sup>o</sup> 29.

---

LILLE  
IMPRIMERIE L. DANIEL.  
1882.



# SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

du Nord de la France

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

---

9<sup>e</sup> Année. — N<sup>o</sup> 37<sup>bis</sup>.

---

## SÉANCE SOLENNELLE

du 22 Janvier 1882,

**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 HARTUNG, commandant la 4<sup>re</sup> division d'infanterie.

M. P. CAMBON, Préfet du Nord.

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

M. ÉM. BIGO, Trésorier, 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. GÉRALDY, ingénieur des ponts et chaussées.

Et MM. les Membres du Conseil d'Administration.



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

MESDAMES, MESSIEURS,

Le malheur qui nous menaçait depuis longtemps s'est appesanti l'an dernier sur la Société Industrielle. Le 27 janvier, quelques jours après la séance publique, M. Kuhlmann, notre fondateur et président, terminait sa longue et glorieuse carrière.

Beaucoup d'entre nous ont entendu, tous ont pu lire les paroles prononcées sur la tombe de cet homme de bien et de génie, paroles qui, aux points de vue les plus divers, ont fait ressortir les merveilleuses aptitudes dont il était doué, les travaux qui ont rempli sa vie, les découvertes dont il a enrichi la science et l'industrie, la générosité avec laquelle il a doté les institutions fondées ou présidées par lui.

Je ne saurais refaire le discours prononcé, au nom de la Société Industrielle, par notre vice-président, M. Adrien Bonte. Il restera le témoignage public de ce que nous devons à M. Kuhlmann. La création, sous les auspices de la Chambre de Commerce, de notre Société, sa reconnaissance hâtive d'utilité publique, sa riche dotation et la place si honorable qu'elle a occupée dès ses premiers pas dans le monde, tout est l'œuvre de M. Kuhlmann.

Je suis heureux d'être aujourd'hui, devant la sympathique Assemblée qui nous reste si fidèle, l'interprète des sentiments de haute estime qui feront tradition parmi nous.

Cependant le nom n'avait pas disparu avec celui à qui il doit son illustration. Déjà, son fils avait donné des preuves de grande capacité comme administrateur et comme industriel et nous promettait un actif concours, lorsque sa mort subite vint plonger dans un nouveau deuil une famille déjà si éprouvée et dont nous avons partagé la douleur. Qu'elle en reçoive aujourd'hui encore l'expression la plus sincère.

Bientôt, nous l'espérons, un monument élevé par la Chambre de Commerce et la Société Industrielle, viendra perpétuer le souvenir, et maintenir vivante parmi nous l'image de son vénéré chef.

Mais un monument, immobile et muet, ne saurait suffire à celui qui a toujours agi et toujours créé. C'est aussi par l'action que nous honorerons le mieux la mémoire de M. Kuhlmann, et notre reconnaissance même nous impose le devoir de nous attacher à l'œuvre de prédilection de ses dernières années, d'en développer l'influence et d'augmenter sans cesse la prospérité et l'éclat qu'elle doit déjà à son fondateur.

Votre Conseil d'administration est profondément pénétré de la mission difficile qui lui est ainsi léguée: il croit n'y avoir pas failli pendant cette année qui a vu surgir de graves difficultés matérielles.

En effet, la vente de l'immeuble où nous siégeons, et la résiliation forcée de notre bail avaient créé une véritable crise, menaçant l'existence même de la Société. Elle n'est pas assez riche pour construire un hôtel, et aucun local convenable ne se trouve dans la ville.

Une commission spéciale du Conseil s'est occupée avec persévérance et dévouement de cette délicate question qui a fini par recevoir une solution heureuse.

L'hôtel est devenu la propriété de la ville de Lille qui nous a conservés comme locataires, et je saisis avec bonheur l'occasion de remercier Monsieur le Maire, au nom de la Société, de la bienveillance qu'il lui a témoignée dans toutes les phases qu'a traversées cette affaire très importante pour nous.

Si nos dépenses se trouvent augmentées, nos ressources se sont accrues par la participation des Sociétés de Géographie et des anciens élèves de l'École centrale, du Comité linier, etc., et par l'augmentation du nombre des sociétaires, nombre qui est de 413 aujourd'hui, dépassant de 46 celui de l'an dernier.

Mais, nous ne sommes qu'au début de la carrière, et nous avons besoin du concours de tous les amis de l'industrie, du commerce et du progrès pour conduire la Société à la place qu'avait entrevue M. Kuhlmann, et qu'occupent aujourd'hui d'autres sociétés plus anciennes.

Parmi elles brille au premier rang la Société Industrielle de Mulhouse. Personne n'ignore sa grandeur et la remarquable influence qu'elle ne cesse d'exercer sur les progrès de l'industrie dans cette bien-aimée Alsace. Mais si vous passez quelque temps avec les hommes distingués qui la dirigent, si vous visitez son magnifique hôtel rempli de collections et d'œuvres d'art, si vous étudiez les créations dont elle a doté sa ville, vous serez émerveillés, j'ose presque dire stupéfaits, de la quantité de travail, de capitaux et de dons de toute nature que lui apportent, sans se lasser, ses nombreux adhérents,

Cette prospérité sans exemple et qui ne s'arrête pas, cette action féconde et créatrice sont nées de l'union de ces deux éléments également indispensables : le travail et l'argent.

Nous avons le ferme espoir que cette union fera aussi la grandeur de notre Société.

Certes, il existe des différences caractéristiques entre le régime industriel des deux régions de l'Est et du Nord, mais la nôtre possède toutes les richesses du sol et du travail, l'instruction tech-

nique s'y développe à pas de géants, les mystères des procédés personnels font place à un échange fécond d'idées et d'études, et, de tous côtés, des esprits chercheurs s'attaquent aux problèmes que font surgir les exigences, jamais assouvies, du progrès et du prix de revient.

Il faut que la Société Industrielle seconde cette activité par des indications, des conseils, des récompenses, et plus tard, par des moyens d'enseignement. Elle accomplira énergiquement et noblement la mission qu'elle s'est donnée, si chacun, petit ou grand, riche ou pauvre, veut lui apporter son concours.

Je m'arrête, Mesdames et Messieurs, quoique le sujet, si palpitant d'intérêt pour nous, soit loin d'être épuisé. Mais vous êtes impatients d'entendre parler de cette merveilleuse électricité, enfermée si longtemps dans les cours de physique, et qui, aujourd'hui, fait irruption dans le domaine de la vie publique et privée, réalisant des phénomènes qu'on n'eût pas osé rêver dans un conte de fées et nous préparant, dans un prochain avenir, des étonnements plus grands et des jouissances plus imprévues.

M. Gerald, ingénieur des Ponts et Chaussées, secrétaire de la rédaction du journal « *La Lumière électrique* » veut bien nous parler de l'état actuel de la science de l'électricité, de la lumière et de la distribution de la force.

Je le prie de prendre la parole.

---



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

MESDAMES, MESSIEURS,

Beaucoup d'entre vous sans doute ont visité l'exposition d'électricité. Il se peut qu'ils n'aient pas eu le temps d'étudier à part chacun des appareils qui s'y trouvaient, mais il est impossible qu'ils n'aient pas été frappés de leur nombre et surtout de leur variété ; l'électricité a prouvé là d'une manière éclatante l'aptitude qu'elle possède à se plier aux usages les plus divers. Les électriciens, puisque c'est le nom nouveau donné à une classe nouvelle de travailleurs, n'ont pas été les moins surpris ni les moins charmés de cette admirable souplesse et de cette étonnante fécondité. Sans doute, ils connaissaient ces applications si variées d'un même agent ; mais il est bien différent d'étudier successivement des appareils dans un livre ou de les voir réunis, remplissant de leur multitude un palais immense, se faisant valoir mutuellement par leurs oppositions, s'expliquant les uns les autres par leurs analogies, et donnant par leur magnifique ensemble l'idée de la puissance extrême de leur source commune.

Et pourtant, lorsqu'on y réfléchit un instant, l'étendue de cette puissance cesse d'étonner. L'électricité n'est pas une application nouvelle d'une force connue, comme serait par exemple l'invention de la machine à vapeur, et vous savez combien une telle application

est féconde, elle est une force comparable à la chaleur elle-même; pour parler avec exactitude, elle se présente même à nous comme le lien commun, le passage entre les diverses forces que nous connaissons; elles les reproduit toutes: la chaleur est sa compagne inséparable, la lumière apparaît presque naturellement sur son passage; enfin, comme nous le verrons, elle est devenue un producteur précieux de force mécanique.

On ne peut donc être surpris, Messieurs, de voir les applications de l'électricité aller se multipliant sans cesse. Je ne chercherai pas, comme vous pouvez le penser, à vous donner dans cette conférence l'ombre d'une idée de l'ensemble formé par ces applications; des journées ne suffiraient pas à en résumer seulement la nomenclature. Je chercherai seulement à donner une idée générale de l'état actuel de la science. Encore, dois-je vous faire remarquer que ce mot lui-même n'est pas juste; l'électricité est actuellement emportée par un mouvement si prodigieux qu'elle n'a point de temps d'arrêt qu'on puisse noter, elle est dans un état de croissance et de modification tellement rapide, qu'à aucun instant elle ne présente de forme saisissable; c'est d'elle que le poète aurait pu dire:

Le moment où je parle est déjà loin de moi.

J'ai quitté Paris il y a deux jours, j'y rentrerai demain, je suis convaincu que pendant ce temps on a trouvé quelque chose et qu'à mon retour j'apprendrai quelque découverte nouvelle que je ne soupçonne pas.

Ce qu'on peut faire, ce que je veux essayer de faire devant vous, Messieurs, c'est de voir dans quel sens la marche de la science se dirige, dans quelles grandes directions les principaux progrès ont été accomplis et continuent de s'étendre.

Le premier qu'il faut noter est une véritable évolution; l'électricité, pendant ces dernières années, est sortie de la période d'étude, du silence du laboratoire, pour pénétrer énergiquement dans le champ de l'exploitation industrielle. Ce pas très-sérieux est

dû à l'invention et à la généralisation des machines génératrices d'électricité. Dans la période précédente, qu'on pourrait appeler l'âge télégraphique, on n'avait pour générateur que la pile, producteur incommode, inconstant, peu docile et surtout coûteux. Aussi ne lui demandait-on que des effets mécaniquement très-faibles; l'électricité était un serviteur fin, admirablement précis et rapide, mais débile; maintenant et par l'emploi des machines, sans perdre aucune de ses qualités, elle a conquis des forces géantes qu'elle met au service de l'industrie.

Les premiers types de machines industrielles sont assez récents, puisque la machine de Gramme ne date que de 1871; la machine de Siemens, la plus employée avec celle-ci, est un peu postérieure; malgré cela, l'exposition montrait un nombre considérable de types plus ou moins différents; je n'ai pas l'intention de vous en exposer les principes ni d'en discuter la valeur, je veux seulement constater que leur nombre même témoigne de l'activité qui règne dans cette branche de l'industrie, et de l'intensité du besoin qui se fait sentir dans le public de ce côté.

Au reste, les progrès sont loin d'être terminés; une nouvelle transformation est prochaine et se laisse déjà apercevoir en germe. Les machines que l'on possède sont toutes assez petites et de force restreinte, elles opèrent avec de l'électricité à basse tension (car vous le savez, Messieurs, je le rappelle en passant, l'électricité peut être employée sous des pressions très-différentes). L'avenir immédiat est aux grandes machines et à l'électricité très-tendue. Des expériences du plus haut intérêt sont entreprises dans ce sens. J'ai eu la bonne fortune d'être appelé à les suivre de près. En dehors de leurs résultats importants et prochains, dont il convient, je crois, de remettre l'exposé au jour de la réalisation complète, on ne saurait exagérer l'intérêt que présentent ces études. En outre de ses qualités si curieuses, l'électricité présente une particularité remarquable; c'est qu'elle nous est absolument insaisissable. Toutes les autres forces, la chaleur, la lumière, la pesanteur, etc.,

nous sont sensibles ; celle-là , non. Voici, par exemple une machine qui sous l'action d'une machine à vapeur tourne rapidement et silencieusement, elle ne demande presque aucune force ; vous réunissez les deux bouts d'un fil de cuivre, vous fermez le circuit, comme on dit, et tout-à-coup la machine à vapeur se ralentit, montre clairement qu'elle développe un travail considérable ; pourtant rien ne semble changé, rien ne bouge, le fil est froid, mais dans ce fil inerte, qui ne vous donne aucune sensation si vous saisissez entre deux doigts son enveloppe de caoutchouc, dans ce fil circule avec une incroyable rapidité une énergie équivalente à une vingtaine de chevaux-vapeur ; et la preuve c'est que si vous placez sur son passage des lampes électriques, des flots de lumière jailliront ; si vous y mettez une machine motrice, elle tournera aussitôt et mettra en mouvement tout un atelier. Une impression à laquelle on n'échappe point en regardant ces machines est la suivante : on ne peut s'empêcher en les voyant ainsi tourner régulièrement, presque mystérieusement, de se dire : « si je touche ce morceau de cuivre brillant, où rien de visible ne se passe, qui est immobile et froid, si je le touche, je suis mort, immédiatement mort, et pourtant si je revêts mes doigts d'un gant de caoutchouc, je puis impunément le saisir et cette mince barrière suffit à écarter absolument ce danger formidable, » n'est-ce pas merveilleux, Messieurs ?

A côté de ce progrès général, et en raison même de ce grand pas fait vers la direction industrielle, il faut signaler plusieurs importantes applications nouvelles qui sont entrées dans la période de l'exploitation.

La plus curieuse peut-être au point de vue scientifique, en tous cas celle qui a le plus frappé le public, c'est le téléphone. Je ne puis malheureusement vous présenter ce remarquable appareil. Avec tous ses mérites, il est toujours resté un serviteur discret, il ne parle qu'à l'oreille, et on n'a jamais pu obtenir de sa modestie qu'il se fit entendre dans une salle telle que celle-ci. D'ailleurs il

vaudrait à lui seul une étude spéciale. Enfin, voici qu'il s'établit pratiquement à Lille, chacun de vous aura donc assez facilement l'occasion de le connaître. Je suis obligé de le mentionner seulement en espérant que l'occasion ne vous manquera pas de l'étudier.

La deuxième grande application est la lumière électrique.

Celle-ci a pris diverses formes qu'il est important de signaler.

Vous vous rappelez, Messieurs, comment cette brillante lumière fut d'abord obtenue ; c'était en faisant passer entre deux pointes de charbon le courant d'une pile puissante, et faisant naître ainsi un jet lumineux que son inventeur Sir Humphry Davy a nommé l'arc voltaïque. Je vais reproduire cette expérience<sup>(1)</sup>.

Vous voyez, Messieurs, l'éclat extrême de cette lumière, mais vous devez en même temps en apercevoir les inconvénients. Cet arc lumineux, suspendu dans l'air, a une grande tendance à être instable, la manœuvre nécessaire pour rapprocher et tenir à bonne distance les charbons à mesure qu'ils se consomment, est extrêmement délicate et réclame des appareils très-précis. On y est arrivé cependant, et vous n'ignorez pas que nous possédons un assez grand nombre de lampes électriques propres à régler cette lumière et appelées pour cette raison régulateurs. J'insisterai peu sur ces systèmes qui vous sont connus, je signale seulement le dernier progrès qui consiste dans la création de lampes à division, c'est-à-dire permettant d'installer plusieurs foyers lumineux sur un même circuit ; nous en possédons actuellement plusieurs systèmes, parmi lesquels je citerai les lampes de M. de Mersanne, de M. Gramme, les lampes différentielles de M. Siemens et d'autres. Ce progrès a été fort utile, l'application de la lumière aux divers problèmes d'éclairage réclamant souvent la répartition en foyers séparés.

En dehors de ces combinaisons utiles, on a créé plusieurs types qui sont très-propres à l'application et montrent une tendance

(1) On produit l'arc voltaïque entre deux pointes de charbon.

commune, consistant à éviter la mobilité trop grande de l'arc en lui donnant une sorte de guide ou d'appui.

La plus ancienne des tentatives de ce genre, celle qui est actuellement la forme peut-être la plus répandue de la lumière électrique, est la bougie de Jablochhoff.

Elle est bien connue, il est cependant utile de vous la décrire de nouveau. Comme vous le voyez, les deux charbons qui nous servaient tout-à-l'heure à faire naître l'arc électrique s'y retrouvent, mais, au lieu d'être placés dans le prolongement l'un de l'autre, ils sont disposés parallèlement. Le courant électrique amené à la base de l'un d'eux monte en le suivant, arrivé à son sommet, il franchit l'espace qui le sépare de l'autre charbon en produisant la lumière, puis il redescend par l'autre charbon et retourne à la source. Afin d'obliger l'électricité à suivre ainsi toute la longueur des charbons, les deux baguettes sont séparées par une cloison formée d'une matière isolante; on a employé le kaolin, le plâtre, le sulfate de baryte. L'ensemble ainsi constitué par les deux baguettes de charbon et leur isolant se consume lentement comme une bougie ordinaire. De cette façon, l'arc voltaïque ne passe pas absolument sans appui d'un charbon à l'autre, il repose sur la matière isolante, incandescente, et traverse une sorte d'atmosphère épaisse formée par la vapeur de cette matière volatilisée; il y gagne beaucoup de stabilité. Je ne dirai pas beaucoup de fixité, car la combustion même de cette matière introduit dans la flamme électrique des matières variables et donne lieu à de fréquents changements de couleur. Au reste, nous allons faire brûler une bougie pendant quelques instants et vous en jugerez (1).

Vous voyez avec quelle simplicité l'appareil fonctionne; on introduit la bougie dans une pince formant chandelier, on envoie le courant et la lumière naît. C'est la grande qualité de ce système, il est absolument simple et robuste, s'installe rapidement, ne

(1) On allume une bougie Jablochhoff.

demande aucun réglage, toutes qualités précieuses. En échange, il a un défaut, il exige une nature particulière de courant électrique. Lorsqu'on se sert du courant ordinaire, l'un des charbons brûle plus vite que l'autre, il est donc d'une application impossible à la bougie dont les deux charbons doivent absolument brûler également, aussi fait-on usage de courants alternativement renversés, c'est-à-dire circulant alternativement dans des sens contraires; des machines spéciales ont été créées pour fournir ces courants et la bougie Jablochhoff en exige l'emploi.

A côté de ce système, il en faut citer un autre qui a été fort remarqué à l'exposition d'électricité et qui entre très-rapidement dans l'usage général, c'est la lampe Soleil, ainsi nommée parce que sa lumière un peu plus jaune que celle de l'arc voltaïque pur a semblé se rapprocher de la couleur du jour. (Pour le dire en passant, c'est une erreur, la lumière électrique ne paraît bleue que comparativement aux lumières du gaz ou de l'huile qui sont rouges, comparativement à la lumière du jour, elle est d'un jaune rose très-marqué).

Dans la lampe Soleil les deux charbons ne sont plus ni en prolongement, ni parallèles; ils sont, comme vous pouvez le voir, disposés sous un petit angle, et leurs deux pointes comprennent entre elles un petit bloc de matière réfractaire, généralement du marbre. Le tout est d'ailleurs limité par deux autres morceaux de pierre donnant à l'ensemble l'aspect d'un seul bloc à peu près cubique, ouvert d'un côté par une sorte de petit cratère. Lorsqu'on fait passer le courant entre les deux pointes de charbon, en produisant l'allumage à l'aide d'une petite mèche conductrice qui se consume rapidement, l'arc voltaïque s'établit le long du marbre qu'il chauffe et rend incandescent, tout le cratère devient lumineux et répand une clarté très-fixe et très-belle.

Je vous présente un modèle de ces lampes disposé pour la démonstration; il peut marcher avec le courant continu des piles, tandis que les lampes Soleil ordinaires font usage, comme la bougie Jablochhoff, de courants alternatifs<sup>(4)</sup>.

(4) On allume une lampe Soleil.

Comme dans la bougie Jablochhoff, l'arc trouve dans la matière chaude un appui qui le fixe et le solidifie ; on peut même, en raison de la façon dont l'arc est enveloppé dans la lampe Soleil, lui donner une grande longueur et atteindre des puissances lumineuses très-supérieures à celles de la bougie ; l'appareil est donc plus souple et se prête à des destinations plus variées que cette dernière.

Dans le système que je vais vous présenter maintenant, nous nous écartons sensiblement des procédés que nous avons employés jusqu'ici ; il n'y a plus d'arc voltaïque, ou, s'il y en a un, c'est un arc infiniment petit, une sorte de flux électrique.

Ce système, qui porte les noms de Werdermann-Reynier, repose sur la remarque suivante : si dans la production de l'arc voltaïque nous mettons en opposition, au lieu de deux charbons d'égale dimension, deux charbons de diamètres très-inégaux, le plus petit s'échauffe plus que l'autre ; si la différence de diamètre atteint un certain degré, le plus petit seul devient lumineux ; on peut alors le rapprocher de l'autre jusqu'à le toucher sans détruire son incandescence, l'arc voltaïque disparaît, mais le petit charbon continue à se consumer lentement, en répandant une très-vive lumière. Le gros charbon peut alors, comme vous le voyez, être remplacé par une masse de métal (1).

Les lampes Werdermann-Reynier que voici, consistent simplement en une petite baguette de charbon poussée par des contre-poids et venant buter contre une masse de métal. Deux mâchoires saisissent la baguette à peu de distance de son point de butée et lui amènent le courant, en sorte que la région incandescente est parfaitement limitée. A mesure que le charbon brûle, les contre-poids le font monter et le maintiennent en contact avec le butoir de métal (2). Comme vous le voyez, la lumière est très-blanche et très-fixe, ce qui ne doit pas étonner, puisqu'il n'y a plus d'arc. Ces

(1) On rend un charbon incandescent par le courant en le mettant en contact avec une boule de cuivre.

(2) On allume deux lampes Werdermann-Reynier.



lampes peuvent d'ailleurs recevoir facilement des formes décoratives ; au lieu de les faire montantes , on peut les mettre la tête en bas, elles se prêtent bien à l'éclairage des appartements, des salons ; à l'Exposition elles éclairaient les pièces meublées.

Il nous reste à considérer une dernière espèce de lampes, la plus nouvelle et celle certainement qui a le plus attiré l'attention à l'exposition d'électricité.

Ici on renonce franchement à l'arc électrique pour demander simplement au courant de la chaleur. On sait que l'électricité en produit toujours sur son passage, il suffira de l'exagérer en un point donné pour obtenir en ce point la température rouge et même la lumière. Supposons par exemple qu'on fasse passer le courant dans un fil très-fin, il deviendra rouge, puis blanc et lumineux<sup>(1)</sup>. Mais en voyant l'effet utile, vous voyez en même temps la difficulté, le fil s'est fondu et s'est brisé. Si l'on emploie des métaux, il faut donc leur mesurer exactement le courant. On peut, il est vrai, éviter de les brûler, pour cela, il suffit de les mettre à l'abri de l'air sans lequel il n'y a pas de combustion. Dans ce but, on construit un petit vase de verre d'où l'on extrait l'air à l'aide des procédés connus, on y introduit le fil de métal dont on laisse sortir les deux bouts, et on ferme hermétiquement. Le fil ne peut plus être brûlé, seulement il peut toujours être fondu et la lampe reste d'un usage délicat. Le problème n'aurait pas reçu de solution pratique dans ces termes. Mais on a pensé à substituer au métal une matière infusible et on a pris le charbon. Au lieu du fil de métal on prend un filament de charbon convenablement préparé, on le met dans un vase bien vide d'air, il ne peut plus alors ni brûler ni fondre. La lampe serait donc indestructible si l'électricité n'était pas un si grand remueur de molécules ; malgré toutes les précautions prises, si l'on envoie dans ces lampes un courant excessif, le charbon est désagrégé, subit une sorte de volatilisation et la lampe est hors de

(1) On fait rougir et on brûle un fil de platine.

service. Seulement, la latitude est beaucoup plus grande qu'avec un métal et ces lampes peuvent être pratiquement employées.

Au reste, l'idée constitutive de ces appareils n'est pas nouvelle; M. Jobard, de Liège, avait proposé, dès 1838, de faire usage du charbon dans le vide pour produire la lumière électrique. Mais c'est seulement dans ces dernières années que l'idée a été industriellement appliquée; par compensation elle l'a été de cinq ou six côtés à la fois et nous possédons actuellement un grand nombre de lampes incandescence; toutes reposent sur les mêmes principes et ne diffèrent que par des détails de disposition assez insignifiants dans le fond, mais auxquels naturellement les inventeurs attachent une grosse importance. Celles que je vous présente sont de M. Hiram Maxim. Je les mets en action.<sup>(1)</sup> Vous voyez, Messieurs, combien cette lumière est fixe et agréable, et vous comprenez immédiatement que ces petits foyers se prêtent aisément aux dispositions décoratives et au groupement. Seulement, vous devez remarquer en même temps combien leur lumière est faible, relativement à celle des systèmes que nous avons précédemment essayés et surtout relativement à l'arc voltaïque pur.

Cette remarque nous conduira, Messieurs, en ce qui touche la lumière électrique à formuler une conclusion. Il est clair que dans la récente période on a poursuivi deux buts, le premier c'est d'obtenir une division de plus en plus grande du foyer lumineux afin de répartir l'éclairage plus également dans les grands espaces; le second de simplifier les appareils afin d'en rendre la marche plus sûre, le maniement plus facile et en même temps le prix moins élevé. A l'aide des divers moyens que je viens de vous présenter, on a pu atteindre ces buts divers et réaliser des appareils pratiques dont le prix devient de plus en plus accessible. Est-ce à dire, Messieurs, que ces systèmes soient destinés à supplanter entièrement les anciens, je ne le pense pas. Les avantages spéciaux qu'ils présen-

(1) On allume un certain nombre de lampes Maxim.

tent n'ont pas été acquis sans être payés de quelques sacrifices, comme il arrive toujours. Le principal c'est que ces systèmes sont certainement, à force dépensée égale, moins productifs en lumière que l'arc voltaïque pur. Cela est surtout vrai des appareils à incandescence que je vous ai montrés en dernier lieu. L'arc voltaïque paraît en somme, malgré ses défauts, le meilleur mode de production de la lumière par l'électricité, il est douteux qu'il soit jamais abandonné complètement. Ce qui est probable, c'est que les divers systèmes vont prendre chacun la place qui conviendra à ses aptitudes et que bientôt, au lieu de constituer un éclairage avec un seul système de lampes, comme cela se fait actuellement, on placera dans une même installation des foyers différents suivant les besoins, chacun d'eux donnant, là où ils sont utiles, les avantages qui lui sont propres. L'état actuel de l'industrie de l'éclairage électrique permet de telles entreprises, et nous les verrons sans doute bientôt.

Cette question est liée à une autre qui est celle de la distribution de l'électricité; question de première importance surtout en ce qui concerne l'application de l'électricité au transport de la force mécanique.

Cet emploi de l'électricité est relativement nouveau, au moins dans les proportions où l'exposition d'électricité nous l'a montré. Il s'est accompli de ce côté un progrès analogue à celui que nous avons signalé pour la génération du fluide; on est passé de la période des essais à celle de l'application. Il y avait eu déjà, dans les dernières années, des expériences prenant la proportion de travaux réels, ainsi les labourages opérés à Noisiel et à Sermaize, les premiers tramways mis en marche par MM. Siemens aux expositions de Berlin et de Bruxelles. Mais dans le courant de la dernière année, des installations réelles et continues ont été faites, notamment dans des fermes, dans des usines, dont l'énumération nous entraînerait trop loin; enfin l'exposition a montré un véritable atelier de transports de force en action, et sous les formes les plus diverses, machines agricoles, machines-outils, tramways, ascenseurs, etc. On a fait

plus, on a constitué pour cet usage spécial de l'électricité un outillage de machines spéciales constituant des moteurs électriques. Il y en a de diverses formes. En voici l'un des petits modèles, c'est celui de M. Marcel Deprez, nous allons le mettre en marche devant vous, et vous pourrez voir que malgré ses dimensions restreintes il est capable d'un travail utile.<sup>(1)</sup> Ce n'est là qu'un des petits engins qui ont été créés, actuellement on travaille à constituer de grands types, capables d'absorber et de transmettre des forces quelconques; M. Marcel Deprez a fourni la théorie et donné les règles de ce transport de l'énergie, il a montré dans quel sens il fallait marcher, quels avantages on devait retirer de l'emploi des hautes tensions électriques, en un mot dans quelles conditions il convenait de se placer pour opérer le plus avantageusement et le plus économiquement suivant les cas: le problème est donc arrivé tout-à-fait au seuil de la période pratique, et quant au transport de la force la réalisation est très prochaine.

Ai-je besoin, Messieurs, d'appeler votre attention sur l'importance de cette faculté qui nous est ainsi donnée d'utiliser les forces loin de leur lieu de production. Combien de chûtes d'eau, par exemple, sont aujourd'hui perdues pour l'industrie, parce qu'elles se trouvent dans des endroits peu accessibles ou seulement trop éloignés des centres de communication. Elles seront bientôt munies de roues et un fil conducteur transportera leur puissance là où elle peut être utile, ajoutant ainsi aux forces humaines cette nouvelle force gratuite.

Mais cette question en appelle une autre; il ne suffit pas de transporter les forces, il faut encore pouvoir les répartir, les distribuer en divers endroits par fractions plus ou moins grandes. Depuis plusieurs années déjà ce problème se pose, l'éclairage électrique le premier en a réclamé la solution; pour ce cas particulier et dans des proportions restreintes plusieurs solutions, plus ou moins appro-

(1) On met en marche un petit moteur Marcel Deprez, actionnant une machine à coudre.

ximatives, ont été tentées; quelques-unes ont donné des résultats satisfaisants eu égard aux conditions simples où on se plaçait; aucune d'elles n'eût pu se prêter à la solution du problème général de la distribution. C'est récemment que des études complètes ont conduit à proposer des solutions plus larges et offrant des caractères de généralité. Parmi ces solutions, l'une se présente dans des conditions de clarté théorique très-frappantes et de plus a l'avantage considérable d'avoir été expérimentée longuement; elle a fonctionné pendant toute la durée de l'exposition d'électricité. Je ne puis vous en donner ici, Messieurs, qu'une image assez faible, n'étant pas dans les conditions mécaniques nécessaires. Néanmoins, voici quelques moteurs semblables à celui que je vous ai déjà montré, qui sont placés sur un même courant et que nous pourrions faire marcher soit ensemble, soit séparément, avec une certaine indépendance<sup>(1)</sup>. L'expérience de ce système, dû à M. Marcel Deprez, faite à l'exposition, portait sur 22 appareils distincts, machines-outils, lampes, etc., aussi différents par leur nature que par la force qu'ils réclamaient. Ces appareils, répartis dans tous les coins du Palais de l'Industrie étaient alimentés par la même machine génératrice et fonctionnaient d'une façon tout-à-fait indépendante.

Il est certain que cette expérience est encore sur une échelle restreinte, mais par la variété des appareils, leur distribution en des points très-éloignés, la rectitude de leur fonctionnement, elle présente des caractères qui la différencient très-nettement des essais de répartition faits pour la lumière électrique seule et qui lui donnent une haute importance. Il faut d'ailleurs rappeler que cette distribution repose sur des principes mathématiques très-remarquables, constituant par eux-mêmes toute une découverte, et de plus qu'elle ne réclame pour la régulation de l'électricité dans les divers canaux, aucun organe mécanique. La production de l'électricité suivant la demande des appareils et la répartition de l'énergie

(1) On met en mouvement quatre moteurs Marcel Deprez. Puis on les arrête successivement pour les remettre en marche à volonté.

entre eux, s'opèrent d'elles-mêmes au moyen d'une simple transformation de la machine et par le seul jeu des forces physiques.

Nous devons évidemment attendre le résultat des expériences que M. Marcel Deprez prépare en ce moment, mais il est certain que rarement une découverte pratique aussi importante s'est présentée avec autant de garanties de succès. Il se rencontrera sans doute dans l'exécution des difficultés qui pourront être sérieuses, il est non moins certain qu'elles seront surmontées, la base sur laquelle le système est appuyé étant solide.

Les avantages de ce progrès une fois qu'il aura pénétré dans la pratique ne sauraient être énumérés ; on les résumera, Messieurs, en disant qu'il réalise l'électricité à domicile, et l'électricité c'est-à-dire la lumière, la force, le travail chimique à la fois. Tout cela, par très-petites fractions, à la disposition du consommateur par le simple jeu d'une clef. En tout lieu, cela procurerait des avantages incalculables, mais j'ai souvent pensé qu'aucun pays ne tirerait plus de profit que le nôtre de cette faculté. Les Français ont, en général, un esprit d'invention remarquable, une ingéniosité toujours en éveil, et, si peut-être l'audace des grandes entreprises leur manque un peu, l'initiative personnelle prudente leur a été donnée au plus haut point ; on peut tout attendre de ces dispositions heureuses, lorsque chacun d'eux tiendra dans sa main l'énergie sous ses formes les plus variées, et cela chez lui, à son heure et sans avoir besoin d'aller la chercher dans la discipline étouffante de l'atelier.

L'atelier, ce mot appelle d'autres points de vue, car si la distribution d'électricité a des avantages immenses pour les hommes, elle en a de bien plus grands encore pour les femmes. C'est pour elles, vous le savez, Mesdames, que l'atelier est au plus haut point funeste ; dans cette ville si éminemment industrielle, vous savez mieux qu'ailleurs quels sont les dangers de cette vie en commun, si profondément destructive des mœurs et du ménage. Votre Société Industrielle, Messieurs, a déjà récompensé et va encore récompenser aujourd'hui d'ingénieux inventeurs qui ont trouvé le moyen

de mettre en action dans leurs ateliers les machines à coudre, à l'aide de moteurs extérieurs, épargnant ainsi aux femmes un travail nuisible à leur santé ; combien plus grand sera le progrès lorsque la femme pourra faire mouvoir ainsi la machine, non plus à l'atelier, mais chez elle, au foyer de l'époux, près du berceau de l'enfant. C'est là, et non pas dans de stériles droits politiques, aujourd'hui réclamés à grands fracas, que se trouve véritablement l'égalité des deux sexes ; c'est là qu'il faut chercher la solution de cette difficile et brûlante question, la subsistance et l'indépendance des femmes. La distribution de l'électricité apportera un puissant secours dans ces difficiles questions sociales ; et cette distribution, Messieurs, si nous ne la possédons pas absolument, nous pouvons au moins considérer comme certain que nous y touchons.

Voilà, Messieurs, bien brièvement exposés les derniers pas accomplis par la science électrique, et bien rapidement indiquées ses tendances les plus prochaines ; je regrette qu'il ne m'ait pas été possible de vous condenser dans un trop court espace, un plus grand nombre des traits si brillants de cette science nouvelle et pourtant déjà si prodigieusement riche ; je m'estimerai heureux si, malgré le peu d'étendue de la portion que je vous en ai montrée, j'ai pu vous donner quelque idée de l'immense avenir qui s'ouvre devant elle.

---





La parole est ensuite donnée à M. A. RENOARD, Secrétaire-Général, qui expose comme suit, les travaux de la Société pendant l'année 1881 :

MESDAMES, MESSIEURS,

Durant huit années successives, mon, savant prédécesseur, M. Corenwinder, a bien voulu vous présenter le compte-rendu de nos travaux. Mais aujourd'hui, malgré tout le plaisir que vous aviez à l'entendre, malgré le charme que vous preniez à goûter ses séduisantes causeries, il a voulu, suivant ses expressions, laisser la place à un plus jeune, j'ajouterai à un trop inexpérimenté. D'aucuns se consoleront par la devise : *Uno avulso, non deficit alter*, mais je n'aurais garde d'appliquer cette formule à mon profit, car vous savez parfaitement, Messieurs, qu'il n'a pas été remplacé.

Les mémoires qui nous ont été présentés cette année, n'ont été ni moins importants, ni moins attrayants que les années précédentes. On pouvait se demander si, à la suite de la perte cruelle qu'avait fait notre Société au commencement de cette année, si en raison des vicissitudes nécessitées par la crainte d'un changement de local, sa prospérité n'en aurait pas souffert. Mais notre ancien président est l'un de ceux dont on peut dire : qu'ils vivent toujours quoiqu'ils soient morts ; il a semblé, comme le rappelait à ses funérailles l'un de nos vice-présidents, que son œuvre dût, non-seulement ne pas périr, mais briller encore ; et, pour accomplir cette promesse, la Société a eu la bonne fortune de trouver dans son successeur un homme hautement connu dans le monde scientifique,

et dont le dévouement et le zèle nous sont un sûr garant de sa prospérité.

Vous allez juger, Messieurs, que cette année, moins que les autres, nous n'avons failli à nos prémices.

#### **Comité de Physique et de Chimie.**

Dans l'une des pièces les plus en vogue de Molière, Charlotte, l'un des personnages mis en scène, fait à Pierrot, son amoureux, le reproche de lui dire toujours la même chose, et le pauvre homme, tout interloqué, de répondre cependant avec assez d'à-propos : que s'il lui dit toujours la même chose, c'est que c'est toujours la même chose.

Comme je me vois dans l'obligation de commencer ce compte-rendu en vous parlant encore de l'électricité, après les belles choses que vous venez d'entendre sur cette branche féconde de la physique, vous seriez en droit de m'adresser le reproche de Charlotte à Pierrot.

Mais j'ai hâte de vous dire qu'il n'en est rien. L'intérêt que vous avez porté jusqu'ici à tout ce qui s'est fait en vue des applications de cette branche de la science m'est un sûr garant que vous voudrez écouter avec bienveillance le résumé des travaux écrits qui y ont rapport. Ces travaux ont été assez remarquables pour que je n'aie pas besoin des artifices du récit pour en rehausser la valeur : il me suffira d'en résumer les conclusions pour vous en faire apprécier le mérite.

M. le professeur TERQUEM nous a entretenu tout d'abord du Congrès des Electriciens. Il nous a rendu compte des diverses réunions de ce Congrès lequel, après s'être divisé en plusieurs sous-comités et discuté bien des questions, n'a pris de décision définitive qu'au sujet des unités électriques.

Après avoir adopté, pour les mesures électriques, les unités fondamentales : centimètre, gramme, masse, seconde, le Congrès a

décidé que les unités pratiques, *ohm* et *volt*, conserveraient leurs définitions actuelles, que l'unité de résistance *ohm* serait représentée par une colonne de mercure d'un millimètre carré de section à la température de zéro degré centigrade, et qu'enfin une commission internationale serait chargée de déterminer, par de nouvelles expériences, pour la pratique, la longueur de cette colonne de mercure. Puis, pour faire acte d'amabilité envers la France et perpétuer la mémoire de deux savants dont elle s'honore, les congressistes ont décidé d'appeler *ampère* le courant produit par un volt dans un ohm, et *coulomb* la quantité d'électricité définie par la condition qu'un ampère donne un coulomb par seconde. Pour que l'Angleterre ne fût pas jalouse, on détermina enfin d'appeler *farad* la capacité définie par la condition qu'un coulomb dans un farad donne un volt ; de cette façon, la valeur du farad du Congrès restait ainsi la même que celle du farad défini autrefois par l'Association britannique.

Le Congrès des Electriciens a eu comme corollaire l'Exposition d'Electricité, qui a obtenu cette année à Paris, un succès si mérité.

Cette Exposition, on peut le dire, a inauguré une ère nouvelle dans l'histoire de la science : tantôt nous y avons vu l'électricité se faire moteur et devenir un puissant émule pour la machine à vapeur, tantôt elle y devenait lumière et faisait une guerre acharnée au gaz d'éclairage ; tantôt enfin, grâce au téléphone, elle y devenait un son et procurait au monde civilisé ce qu'on pourrait appeler un sens nouveau.

Qui saurait dire le pas qu'elle a fait depuis que, il y a vingt siècles, l'un des sept sages de la Grèce s'apercevait que certains corps avaient la propriété, quand on les frottait, d'attirer les corps légers ! Fait fréquent dans l'histoire des sciences, l'observation de Thalès de Milet resta 2000 ans sans développement. Ce n'est qu'au commencement du 17<sup>e</sup> siècle que nous voyons reparaître l'électricité, sous la forme de son cousin le magnétisme, dans un mémoire du médecin anglais Gilbert, écrit vers l'an 1600. En 1670, Otto de

Guericke invente la première machine électrique, qui n'est autre qu'une boule de soufre; en 1733, Dufay découvre que tous les corps sont électriques. Ce n'est qu'au 18<sup>e</sup> siècle qu'on voit arriver à nouveau toute une série d'études et de faits intéressants: on invente la machine électrique, on crée la bouteille de Leyde, Franklin en Amérique et Dalibard en France recueillent l'électricité atmosphérique et risquent de se faire tuer au service de la science. Grâce aux travaux importants de Coulomb en 1787 et à la découverte de la pile de Volta, l'électricité fait encore un grand pas, et quand on pense que sa période de progrès la plus féconde date du moment où Galvani observe les contractions d'une grenouille suspendue à des tiges métalliques, on ne peut que rendre hommage à la science, car si Galvani n'eût pas été un savant, on songe avec terreur aux bienfaits, aux facilités, voire même aux jouissances dont nous serions aujourd'hui privés, si ces grenouilles étaient tombées entre les mains d'un modeste cordon-bleu.

Comme toutes les choses sérieuses, l'Exposition d'Electricité avait son côté amusant: c'était l'acharnement avec lequel on retirait son tour pour l'audition téléphonique de pièces entières de l'Opéra, c'étaient encore les réflexions singulières échangées entre les visiteurs journaliers, c'était surtout l'effarement d'une certaine partie du public à la vue de ces machines auxquelles il ne comprenait rien. Ce qu'il fallait surtout pour ce public, c'était regarder, il semblait qu'une décharge dût être renfermée dans chaque appareil menaçant le malheureux qui aurait osé seulement le frôler du bout du doigt et le forçant de se tenir à une distance respectueuse. Les dames parcouraient cette Exposition en tremblottant, les deux mains soigneusement cachées dans leur manchon, les maris marchaient en avant, très-peu rassurés, mais ralliant cependant leur timidité. Bref, chacun voulait voir, mais personne n'osait toucher.

Dans une séance toute spéciale, un chimiste bien connu de

Rouen, M. LAURENT NAUDIN, est venu nous faire une très importante communication sur la rectification par l'électricité des alcools mauvais goût.

Durant la fermentation des matières sucrées, parallèlement à l'alcool vinique qui se dégage comme produit principal, on trouve en minime quantité une série de corps qu'il s'agit d'en séparer, tels que les alcools de la série grasse et des corps acides, basiques et étheriques. Ce sont tous ces corps qui forment ce qu'on appelle le *mauvais goût*.

Que faut-il faire pour les séparer ? Si l'on a recours à des réactifs, comme les acides permanganique et nitrique, on détruit le mauvais goût, il est vrai, mais on attaque l'alcool et on forme d'autres mauvais goût ; si l'on emploie les appareils à plateaux des systèmes Cail ou Savalle, en fractionnant par la rectification les divers produits volatils existant dans les flegmes ou alcools bruts, on n'arrive tout d'abord qu'à un très-faible rendement en alcool bon goût. M. Naudin a alors cherché à quels corps étrangers était dû le mauvais goût. Il a fini par trouver que l'odeur et la saveur des alcools provenaient de la présence d'aldéhydes de la série grasse ou alcools déshydrogénés. Il n'avait plus alors, pour combattre l'infection, qu'à hydrogéner les aldéhydes pour les transformer en alcools correspondants. Il a donc appelé à son secours l'électricité, et il est arrivé à un résultat inespéré en mettant les alcools impurs au contact d'une pile spéciale à deux métaux pouvant décomposer l'eau à la température ordinaire sans l'intervention d'un acide. Les alcools de betteraves, pour lesquels l'hydrogénation ne peut être complète, passent par un appareil électrolyseur qui oxyde ce qui reste d'alcools non hydrogénables.

Comme vous le voyez, Messieurs, l'électricité sert à tout. On vous l'indiquait tout-à-l'heure comme force motrice, comme lumière, comme transmission du son, M. Naudin nous la montre maintenant utilisée dans les distilleries.

Nous signalerons encore, dans le même ordre d'idées, les communications d'un de nos collègues les plus dévoués, M. l'abbé VASSART qui s'est donné particulièrement pour mission de nous édifier sur le rôle que l'électricité joue dans l'éclairage. Il a suivi pas à pas les progrès effectués sur ce sujet, et nous en a entretenus à trois reprises différentes.

Une première fois, il nous a fait connaître la lampe électrique dite Soleil, imaginée par MM. Clerc et Bureau, dans laquelle le point lumineux est absolument fixe, ce qui est un avantage, mais avec laquelle on est arrivé, ce qui est plus important, à la fixité absolue de la lumière. M. Vassart nous a fait ressortir tous les avantages de cette lampe, qui dirige toute sa lumière vers le bas, c'est-à-dire du côté que l'on veut généralement éclairer, et dont le mérite principal réside dans sa longue durée et dans le temps considérable pendant lequel elle peut fonctionner sans arrêt, sans renouvellement de charbon et sans soin.

Le même auteur a aussi voulu vérifier par la pratique les renseignements qu'il avait donnés à la Société sur les appareils dont nous parlons. Des lampes Soleil ont été installées à Roubaix sur la voie publique, dans la rue du Collège, ainsi qu'à Tourcoing, et dans divers ateliers de ces deux villes. M. Vassart a suivi la marche de ces appareils et nous a fait part des premiers résultats obtenus qui ont été satisfaisants.

Puis enfin, pour mettre à même les industriels de se rendre compte du prix de revient de l'installation d'un système d'éclairage électrique, il nous a indiqué, dans un autre travail, les prix des différentes machines dynamo-électriques : bougies Jablochhoff, lampes différentielles Siemens, lampes Soleil, etc., et il nous a donné, pour chacun de ces divers systèmes, la dépense en force motrice, le prix du mètre courant pour les baguettes de charbon, l'usure à l'heure, le prix des blocs à remplacer dans la lampe Soleil, nous fournissant ainsi tous les éléments pour établir le prix de l'éclairage par heure et par lampe. Les industriels auront de la

sorte toutes les données nécessaires pour établir eux-mêmes leur comparaison entre les divers systèmes d'éclairage de leurs ateliers au moyen de l'électricité, et seront redevables à M. l'abbé Vassart de renseignements précieux d'un intérêt pratique indiscutable.

Dans le même ordre d'idées, l'honorable Président du Comité de filature, M. EDMOND FAUCHEUR, nous a fait connaître une des applications les plus curieuses de l'électricité en nous parlant du système d'allumoir électrique de M. Desruelles. On pousse un bouton au milieu de l'électricité, et tout à coup la lumière surgit à l'extrémité de la tige à allumer. Ne croyez pas qu'il s'agisse ici d'une simple expérience de prestidigitateur, c'est là au contraire une excellente application industrielle que l'auteur a utilisée dans son établissement, et qui lui permet d'allumer sans danger les becs de gaz de sa filature. Comparé à la méthode d'allumage usuel, ce système présente des garanties de rapidité et de sécurité indiscutables.

Les travaux relatifs à la chimie n'ont pas présenté moins d'intérêt.

L'un de nos collègues, les plus zélés, M. Jean DE MOLLINS, qui joint à un solide savoir une modestie dont il ne saurait se défendre, nous a fait connaître le procédé imaginé par MM. Ortlieb et Muller, pour fabriquer à bon marché le carbonate de potasse (produit classique des plus nécessaires à l'industrie), au moyen d'un résidu de la fabrication des alcools de betteraves, jusqu'ici sans valeur et sans emploi, la triméthylamine. Nous renvoyons nos auditeurs en mémoire de M. Ortlieb, ils y trouveront toutes les données théoriques et pratiques nécessaires pour mener à bien l'exploitation de ce procédé.

Dans une autre séance, le même membre nous a décrit une méthode d'analyse chimique tendant à mettre le carbonate de calcium à la base de l'alcalimétrie. M. de Mollins a simplifié la méthode primitive due à M. Grandeau. Les essais de contrôle ont démontré que cette méthode, tout en étant plus expéditive que ses devancières, n'en est pas moins rigoureusement exacte.

Nous devons encore à M. de Mollins des données très-intéressantes sur l'épuration des eaux-vannes de peignage.

Dans un premier mémoire, il nous a indiqué quels pourraient être à son avis, les modes d'épuration les plus convenables, lesquels devaient varier avec la saison. Pendant l'hiver devrait se faire l'épuration chimique : on déverserait alors les eaux dans la rivière qui présente à cette époque un débit suffisant pour qu'il n'en puisse résulter aucun inconvénient au point de vue des qualités industrielles du liquide. Pendant l'été, au contraire, alors que les rivières ont un très-faible débit, peut-être pourrait-on utiliser l'eau pour la culture par irrigation : les essais de M. de Mollins démontrent, en effet, que, malgré la présence des chlorures dans les eaux-vannes, ces dernières présentent des propriétés fertilisantes incontestables, car il a utilisé ces propriétés en irriguant avec celles du peignage de M. Holden, un jardin qu'il possède à Croix, et il en a obtenu les plus satisfaisants résultats.

Dans un autre mémoire, notre collègue nous a spécifié pourquoi ces renseignements, très-utiles pour une étude préalable, seraient difficiles à mettre en pratique. Pour épurer l'Espierre en particulier, M. de Mollins est partisan des procédés d'épuration chimique, mais il fait ses réserves en ce qui concerne l'épuration agricole. Cette épuration peut être très-efficace, cela n'est pas douteux, mais elle doit être l'objet d'études approfondies et au besoin la solution pourraient en être mise au concours ; il est nécessaire, dans tous les cas, de procéder avec circonspection, en raison des dangers que l'irrigation de grandes surfaces en eaux-vannes peut faire courir à l'eau des puits.

Enfin, pour ce qui concerne plus spécialement le canal de Croix et la Marque, qui sont de plus en plus souillées par les dernières déjections des fabriques établies sur leurs bords, notre collègue conseille de créer un collecteur général, qui recevrait toutes les eaux industrielles de Croix, Flers et Wasquehal ; on installerait, pour épurer ces eaux, un établissement spécial en aval des écluses de Wasquehal, et l'eau, une fois épurée, serait déversée dans le canal.



Nous avons eu, dans le même Comité, divers travaux relatifs à l'agronomie, sur lesquels nous croyons devoir attirer l'attention.

M. DELEPORTE-BAYART nous a donné une étude sur les ravages occasionnés dans les champs (j'ose à peine le dire, Mesdames), par les rats et les souris. Ces petits animaux, auxquels La Fontaine a fait la réputation d'être malins, et qui ont à cœur de la soutenir, ont fait cette année le désespoir des cultivateurs. Dédaignant le luxe d'un tapis de Turquie, chaque jour ils mettraient le couvert sur la terre nue, remplaçaient les ortolans par la luzerne et la betterave, et l'homme des champs avait beau leur faire la guerre, il arrivait au résultat si bien décrit dans la fable du lion et du moucheron.

M. Deleporte nous a décrit tous les moyens employés pour arriver à leur destruction, nous a indiqué les résultats qu'ils donnaient, et finalement a conseillé un système qui, s'il ne détruit par les rats, les éloigne pour le moins des champs infestés, c'est le semis du tourteau de caméline.

En d'autres termes, on force brusquement le rat à passer chez le voisin, jusqu'à celui-ci l'invite encore à déguerpir, pour que, de champ en champ, il finisse à abandonner la partie.

Notre savant collègue, M. LADUREAU, nous a donné l'analyse de *soya hispida*. On a beaucoup parlé, dans ces derniers temps, de ce pois oléagineux, auquel on a attribué des propriétés nutritives merveilleuses, et qu'on croyait pouvoir acclimater facilement dans nos régions au lieu et place des lentilles, pois, lupins et haricots. D'après M. Ladureau, il est exact qu'il soit très-nourissant, mais il y a beaucoup à rabattre en ce qui concerne sa facilité d'acclimatation : des expériences, poursuivies en ce moment, diront si l'agriculture française doit espérer tirer profit de ce dolique, mais il est fort probable qu'il n'y aura jamais là qu'un fourrage très-estimable.

Le même membre, à son retour du congrès scientifique d'Alger, nous a fait un très-intéressant compte-rendu des travaux présentés

à la section d'agronomie de ce congrès. Après avoir passé en revue des diverses cultures algériennes dans leur nature, leurs produits et leur méthode, il nous a donné de curieux détails sur les fermes modèles de M. Arlès Dufour, et sur quelques études spéciales présentées par différents membres du congrès.

Enfin, nous devons encore à M. Ladureau le compte-rendu de ses expériences sur la culture de la betterave en 1880. Il y a surtout insisté sur l'effet excellent obtenu par l'emploi des superphosphates d'ammoniaque, dans un sol complètement dépourvu d'acide phosphorique.

Nous entendons toujours avec plaisir parler de cette racine à nulle autre pareille qui, pour l'agriculture, est le pivot de la culture intensive, mais dans laquelle l'habitant des villes, qui généralement a ses prédilections toutes particulières pour le sucre, voit surtout la source de ce produit blanc et opaque, qu'il regarde s'étaler avec tant de volupté sur sa table et qu'il déguste avec tant de plaisir.

Je suis persuadé néanmoins que cet amour de sucreries recevrait un singulier atout après une visite à une fabrique de sucre. La série des appareils destinés à l'extraction du sucre de la betterave est en effet peu appétissante. Aussi écoutons-nous toujours avec attention l'exposé des méthodes nouvelles qui, tout en procurant aux fabricants une économie de matériel, d'emplacement et de main-d'œuvre, garantissent absolument un jus irréprochable au point de vue de la limpidité.

Ces résultats ont été obtenus par un appareil dont un de nos collègues, M. HUET, nous a donné la description. Cet appareil, inventé par M. Béranger, est déjà appliqué depuis plusieurs années à la clarification des eaux après épuration chimique et a donné pour cet usage d'excellents résultats.

Enfin, le Comité de Chimie a encore eu à s'occuper de travaux relatifs à l'impression et à la teinture.

Nous avons entendu M. l'abbé Vassart nous parler d'une machine

à chinér en toutes nuances et d'une seule passe sur soie, sur laine et sur coton en fils, qui réalise un progrès sensible dans cette intéressante partie de l'industrie. Cette machine, on peut le dire, nous la devons à M. Vassart, car c'est grâce à lui que l'inventeur, qui n'est autre qu'un ouvrier du nom de Castelin, a pu construire sa machine, la faire fonctionner et la breveter. On connaît le proverbe : *Sic vos non vobis mellificatis, apes*, abeilles, vous travaillez toujours non pour vous mais pour les autres : M. Vassart a tenu à faire mentir ce dicton et nous ne saurions trop le féliciter de son zèle désintéressé.

Enfin, l'un de nos collègues les plus dévoués de Roubaix, M. EMILE ROUSSEL, nous a fait une communication des plus intéressantes sur les matières colorantes dérivées de la houille. Sa première étude, dont nous aurons bientôt la suite, a porté sur les matières colorantes rouges et particulièrement sur la fuchsine. Il a fait passer sous nos yeux des échantillons aux plus vives nuances sur coton, jute, soie et laine, et nous a indiqué scrupuleusement la composition des bains servant à donner aux diverses fibres les teintes qu'il a obtenues. Nous ne saurions trop engager M. Émile Roussel à continuer au plus tôt ces études originales, qui ont un intérêt de premier ordre pour la région du Nord.

#### **Comité du Génie civil.**

Si du Comité de Chimie, nous entrons dans celui du Génie civil, nous avons affaire à un président, M. Du Bousquet, qui, non content de diriger d'une façon remarquable les travaux du Comité donne l'exemple à ses collègues en leur faisant part d'intéressantes communications.

Il nous a parlé de l'embattage et du désembattage des roues de machines et de wagons aux ateliers d'Hellemmes. Ces mots barbares

demandent une explication : faire l'embattage d'une roue, c'est y placer un bandage ; en faire le désembattage c'est retirer ce même bandage.

Pour procéder à l'embattage, on chauffe le bandage au four si l'on en a une série à placer, ou bien au gaz si l'on n'en a que quelques-uns. Le bandage s'est dilaté, l'eau froide se charge ensuite de le resserrer sur la roue. M. Du Bousquet nous a décrit la série des opérations ordinaires, au nombre de 8, nécessaires à la mise en place du bandage ; aux ateliers d'Hellemmes, on a réduit ces opérations à 3.

Pour le désembattage, l'opération est plus compliquée. Il s'agit alors de retirer le bandage en le dilatant, sans chauffer la jante de la roue qui se dilaterait à son tour. On y est parvenu en chauffant au gaz le bandage extérieur et en entretenant dans des appareils dits *cuves de désembattage* un courant d'eau qui maintient la jante à une température moins élevée. On arrive à enlever régulièrement 22 bandages par jour.

Nous n'aurons qu'un reproche à faire à M. Du Bousquet ; c'est que, eu égard à l'intérêt que comportent ses travaux, nous regrettons de ne pas entendre plus souvent leur auteur à nos séances.

Nous avons entendu, dans le même Comité, notre jeune collègue, M. HIRSCH, inspecteur de la traction au chemin de fer du Nord, nous faire une communication, à laquelle des catastrophes récentes n'ont donné que trop d'actualité, sur les derniers perfectionnements apportés au block-system, autrement dit le mode d'exploitation de voie ferrée, dans lequel la ligne est divisée en sections, où on ne laisse jamais circuler qu'un seul train à la fois. Les électro-sémaphores de la Compagnie du Nord appartiennent à la catégorie du block-system dans laquelle une solidarité complète existe entre les appareils électriques, qui font communiquer les postes entre eux et les signaux pour les mécaniciens, ils présentent ainsi toute garantie de sécurité ; en outre, les signaux destinés à couvrir les trains sont faits mécani-

quement, tandis que l'électricité n'intervient que pour annoncer en avant l'expédition des trains et effacer en arrière les signaux de protection, qui restent à l'arrêt si elle vient à faire défaut. M. Hirsch nous apprend que ce système est appliqué sur le quart environ du réseau de la Compagnie du Nord, représentant les lignes à grande circulation parcourues par des express, et que l'application ne tardera pas à s'en répondre davantage sur les voies dont le trafic est un peu important.

Enfin, Messieurs, s'il est un sujet qui soit malheureusement d'actualité, c'est celui relatif à la construction des théâtres. Après les terribles accidents de Nice et de Montpellier, après la catastrophe sans égale du Ring-Theater de Vienne, on peut dire que tout ce qui concerne l'agencement de ces édifices au point de vue de la sécurité publique présente un haut intérêt. Aussi avons-nous écouté avec la plus grande attention une étude comparative de M. NEWNHAM, sur les principaux théâtres de l'Allemagne et le Grand-Opéra de Paris. Les observations qui ont été faites, résumé des publications allemandes reçues par la Société, rendront d'utiles services à Messieurs les architectes qui s'occupent de cette question.

#### **Comité des Arts textiles.**

Les travaux de ce Comité ne comportent que deux communications de votre SECRÉTAIRE-GÉNÉRAL, l'une sur les fibres textiles de l'Algérie, l'autre sur l'état actuel de l'industrie de la ramie. Dans la première, il a surtout insisté sur les procédés employés dans le pays pour la transformation de l'alfa en pâte à papier et du palmier nain en crin végétal ; dans la seconde, il a indiqué les points où en sont les divers essais de cultures entrepris par diverses sociétés en France, en Algérie, à Antioche, en Egypte, etc., et il a comparé entre elles les diverses machines mises en œuvre pour la décortication de cette plante d'avenir. Ces deux mémoires figurent dans nos *bulletins*.

### Comité du Commerce.

Notre dévoué collègue, M. LÉON GAUCHE, nous a entretenu de la question du transport des petits colis. Alors que le parcours de ces colis était taxé suivant la distance kilométrique, M. Gauche a fait de nombreuses démarches auprès des députés et des ministères compétents pour l'unification du mode de taxe. Il en est résulté finalement un abaissement des plus utiles, et aujourd'hui, sur toutes les lignes françaises, la taxe du petit colis dit colis postal, n'excède pas 85 centimes.

Le mauvais côté du colis postal, c'est que l'expéditeur doit payer lui-même le montant de l'envoi. *Dura lex, sed lex*. S'il ne s'agissait, comme l'a fait remarquer l'auteur de la communication, que d'envoyer un souvenir fleuri lorsqu'on se trouve en villégiature à Nice en saison d'hiver, on eût soi-même trouvé la loi si elle n'eût pas été inventée. Mais, comme disent les Turcs, les affaires sont les affaires, et le malheureux commerçant qui se voit obligé d'aligner les chiffres et de faire pencher la colonne du crédit en sa faveur, doit songer à y porter le moins possible ses 85 centimes. Pour lui, l'envoi de chaque colis postal lui rappelle d'une façon désagréable le quart d'heure de Rabelais, mais nous avons l'espoir que si notre collègue continue ses démarches, les colis ne seront plus dorénavant affranchissables par les expéditeurs.

Une communication des plus intéressantes pour notre région nous a été faite par notre dévoué et sympathique collègue, M. DUBAR, nous voulons parler du projet relatif au grand canal du Nord, destiné à faciliter les transports vers Paris des marchandises encombrantes et en particulier des houilles.

Ce projet, dû à M. Flamant, et qui restera l'un des titres indiscutables de la compétence de ce savant ingénieur, a été l'objet d'enquêtes approfondies de la part du Conseil supérieur des Ponts-et-Chaussées. On sait aujourd'hui que ces enquêtes ont amené

l'adoption définitive par ce corps d'élite du projet de M. Flamant, mis en présence d'un tout autre projet présenté par M. l'ingénieur Holleaux. A la suite de cette communication et sur le vœu exprimé par M. Dubar lui-même, vous vous êtes prononcés sans réserve pour l'adoption du projet Flamant. Vous n'ignorez pas aujourd'hui que, dans la séance du 14 janvier dernier de la Chambre des Députés, le gouvernement a déposé un projet de loi tendant à faire déclarer d'utilité publique la création d'un canal de navigation du Nord sur Paris.

Le même membre nous a entretenu du fonctionnement dans le Nord du service des postes et télégraphes. On a abaissé la taxe pour l'un et l'autre, ce qui est très-bien, mais ce qui ne suffit pas si l'on ne met pas le matériel et le personnel en état de faire face aux besoins du public. — M. Dubar a particulièrement étudié les moyens de remédier aux retards préjudiciables apportés dans la transmission des dépêches. L'attente au départ, les formalités, l'insuffisance du matériel, tout cela constitue autant de causes d'infériorité qu'il est facile de faire disparaître et sur lesquelles il y a lieu d'attirer l'attention de l'État. Nous savons que les observations formulées par notre collègue ont obtenu en partie gain de cause, mais il est encore bien des améliorations à apporter dans ces services pour la rapidité de transmission désirable.

Nous signalerons enfin dans ce Comité une très-intéressante communication due à l'un de nos anciens lauréats, M. EMILE DELECROIX, avocat à Lille, sur les réformes récentes apportées dans la législation des mines par la promulgation de la loi du 27 juillet 1880. On a accordé aux exploitants de mines des facilités plus grandes pour l'établissement de leurs travaux, on a réduit les délais et formalités précédant les demandes en concession, on a autorisé l'établissement de chemins de fer d'embranchement destinés à relier les mines aux grandes voies ferrées qui sillonnent le territoire : tout cela constitue un progrès notable dont il y a lieu de se féliciter.

### Comité d'Utilité publique.

À notre époque, les questions d'alimentation sont plus que jamais à l'ordre du jour, et celui qui trouverait un produit qui, sous un petit volume, réunirait les conditions voulues de nutrition, de bon goût et de bon marché, aurait grandement aidé au bien-être social. Divers publicistes avaient annoncé que les Allemands étaient possesseurs de ce produit, et que l'un des leurs, le professeur Hoffmann de Leipzig, avait imaginé une composition qui sous le nom de *poudre-viande* réunissait toutes les conditions désirées.

L'honorable vice-président du Comité d'Utilité publique, M. le D<sup>r</sup> ARNOULD, s'est procuré divers échantillons de la poudre viande du D<sup>r</sup> Hoffmann et nous les a soumis. L'administration militaire Allemande essaie en ce moment ce produit sur ses troupes, et si, comme il y a lieu de l'espérer, les premiers résultats tiennent ce qu'ils ont promis, on aura résolu le problème de l'utilisation par l'Europe des viandes dont regorgent l'Amérique et l'Australie et qui sont dans ces pays vendues à vil prix.

Tel est, Messieurs, le bilan de nos travaux pour 1881. Comme vous le voyez, la Société Industrielle du Nord n'a pas failli à ses promesses, elle a rempli son but avec ampleur, car elle a su être utile et encourager les travailleurs dans la bonne voie où ils étaient entrés.

Sans remonter à l'époque où les gentilshommes français se vantaient de ne savoir signer leur nom, le temps n'est pas si loin de nous où la science était loin d'être honorée, où l'art d'écrire en général était regardé avec mépris. Au risque de ressembler à certain personnage du *Monde où l'on s'ennuie*, je vous demanderai la permission de vous citer, de Lesage, un passage qui dépeint bien l'époque dont nous parlons :

« Notre petit laquais (c'est Gil Blas qui parle) vint dire tout haut



à ma maîtresse : Madame, un homme en linge sale, crotté jusqu'à l'échine, et qui, sauf votre respect a tout l'air d'un poète, demande à vous parler.

— Qu'on le fasse entrer, répondit Arsénie. »

Et comme chacun s'appêtait à être poli « Ne bougeons, Messieurs, ce n'est qu'un auteur. »

Remarquons qu'il ne s'agit ici que d'un littérateur ; des savants, il n'était question que pour en rire, et chacun se rappelle combien, à une époque peu éloignée de celle-là, Bernardin de Saint-Pierre, qui pourtant aimait les sciences naturelles, avait d'ironies cruelles pour les savants et les académies dans sa charmante *Chaumière indienne*. Aujourd'hui, au contraire, on veut s'instruire, et sans donner à la science une prédominance exclusive qu'elle ne demande pas, on sait reconnaître que, travailler à l'édifier, c'est être utile à ses concitoyens, c'est user d'une manière enviable de servir la patrie.

Je lisais dernièrement les mémoires de Fléchier intitulés les *Grands jours d'Auvergne*. Il y était raconté qu'à leur entrée dans la ville de Clermont, les commissaires des Grands Jours avaient surtout été incommodés par les longues harangues et les longs discours, qu'avec la régularité de bobines bien apprises les autorités se croyaient obligées de dévider. Je ne veux pas tomber dans la même faute, et si je n'ai su, Mesdames, comme mon honorable prédécesseur, produire le miracle de rendre amusante l'éloquence académique, j'ai mis tous mes soins à la rendre supportable. Je vous remercie d'avoir bien voulu écouter jusqu'au bout ce compte rendu déjà trop long, et je demande pardon aux lauréats de leur avoir fait attendre aussi longtemps les récompenses qu'ils grillent de recevoir.

---



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

MESDAMES, MESSIEURS,

Le Concours de 1881, dont j'ai mission de vous rendre compte, est l'un des plus brillants que nous ayons eu.

Notre programme, qui renfermait peut être un trop grand nombre de questions appartenant au domaine de la science pure, a été modifié dans un sens plus pratique.

D'après la nature des travaux qui nous sont parvenus, nous avons lieu de nous féliciter d'avoir apporté ces modifications.

La Société ne saurait perdre de vue qu'elle a surtout pour but de provoquer des recherches utiles à l'industrie, et de lui indiquer les travaux et les découvertes qui sont de nature à la guider dans la voie du progrès.

En dehors des prix spéciaux, 102 questions figuraient au programme, et 36 réponses nous sont parvenues.

Mais, rassurez-vous, à peu d'exceptions près, je n'ai à vous entretenir que des travaux couronnés.

#### **Comité du Génie civil.**

C'est au génie civil que reviennent, cette année, les honneurs du concours.

M. Frédéric Bondues, serrurier à Lille, nous a présenté un calorifère à créneaux dont il est l'inventeur et le constructeur.

La Société engage M. Bondues à modifier plusieurs parties de son appareil.

A titre d'encouragement, elle lui décerne **une médaille de bronze.**

Nous avons eu à examiner une garniture métallique pour calefat.

Cette garniture paraît devoir donner de bons résultats pour les tiges rectilignes, sinon pour celles à mouvement rotatif.

Mais, la Commission ayant manifesté le désir très-louable d'expérimenter pratiquement cette garniture avant de formuler son opinion, a remis sa décision à l'an prochain.

Depuis que nos rues se trouvent sillonnées dans tous les sens par des tramways à vapeur à traction animée et même à traction mécanique, la moindre distraction nous expose à des accidents sérieux.

Aussi, l'attention publique accueille-t-elle avec la plus grande faveur les appareils ayant pour but de nous préserver de ces accidents.

M. Léon Verlinde nous a présenté un nouveau système de chasse-corps. Cet appareil a non seulement pour but d'écarter les corps pouvant se trouver sur la voie suivie par le véhicule, mais, de plus, il détermine l'arrêt du train par le fonctionnement automatique du frein.

Sans être une invention proprement dite, puisque l'idée de M. Verlinde procède du principe exposé dans le brevet de M. Marsillon, cet appareil est un perfectionnement très-heureux que nous ne saurions trop recommander à l'attention des intéressés.

La Société décerne **une médaille d'argent** à M. Léon Verlinde.

La présence du grisou dans l'atmosphère d'une mine peut être constatée par l'auréole bleue que produit ce gaz en brûlant autour de la flamme des lampes de sûreté.

Mais l'éclat de la flamme qui est très grand, par rapport à celui de l'aurole, empêche de bien distinguer celle-ci, lorsque la proposition du grisou est faible.

M. Cosset-Dubrulle obvie à cet inconvénient en plaçant dans la lampe de sûreté ordinaire, un écran métallique qui épouse la forme du cylindre de verre.

Cette lampe ainsi construite est très-pratique, d'un usage commode, et l'emploi en est répandu dans la plupart des mines de charbon.

La Société accorde **une médaille d'argent** à M. Cosset-Dubrulle.

M. Victor Jurion, de Lille, nous a soumis un projet de frein modérateur Balancier, applicable aux machines à coudre, à festonner et à broder.

Son but est de remplacer la force musculaire agissant sur les pédales, par l'action d'un moteur mécanique.

Ce frein se compose d'un levier fixé, par sa partie supérieure, à un bâti de la machine à coudre, et pouvant osciller autour de ce point. Il porte vers le milieu de sa hauteur la poulie motrice de la machine, et, à sa partie inférieure, une pédale.

C'est en appuyant sur cette pédale que l'on gouverne l'allure de la machine.

Mais, la nécessité où se trouve l'ouvrière d'appuyer constamment sur la pédale, réclame de sa part plus d'attention qu'avec le régulateur de vitesse de MM. Bataille et Bloom auquel la Société décerna une médaille de vermeil en 1876.

Toutefois, comme cet appareil fonctionne avec succès dans plusieurs établissements, qu'il est d'une construction facile, qu'on peut aisément l'installer sur n'importe quelle machine, et qu'il marque un nouveau progrès en supprimant le débrayage et l'embrayage,

La Société décerne une **médaille de vermeil** à M. Victor Jurion.

L'un des sujets de concours était « un mémoire sur les meilleures méthodes employées pour décharger mécaniquement la houille des wagons dans les bateaux ou dans les charrettes. Sous la devise : Le progrès par le travail , » la Société a reçu une étude bien faite sur cet important problème dont la solution peut mettre fin aux embarras périodiques qui se produisent dans les grandes gares.

L'auteur passe en revue les systèmes anglais, allemands et français, et il accorde, avec juste raison, la préférence à ces derniers.

Il est regrettable que l'auteur ait négligé de parler des frais de premier établissement, qu'il n'ait indiqué qu'un seul prix de revient, et qu'il n'ait donné aucune solution pratique à la question du déchargement de la houille dans les voitures.

Toutefois, comme ce travail renferme des renseignements précieux, et qu'il est même remarquable à différents points de vue,

La Société décerne une **médaille d'argent** à M. Emile-Jean Fougerat, ingénieur de la Compagnie des Mines de Bruay.

Pour répondre à cette même question, M. Joseph Deprez, ingénieur en chef du matériel des Mines d'Anzin, nous a soumis son appareil basculeur à contre-poids différentiels pour le déchargement des wagons de 10 tonnes.

Cet appareil se distingue par un grand caractère d'originalité.

L'inventeur utilise les wagons du type ordinaire et en opère le déchargement par les côtés latéraux munis de portes supplémentaires.

Aucune grue, aucune force extérieure n'est employée pour produire le basculement. Il s'opère simplement par l'effet de la gravité qui, par un système de contre-poids ingénieusement combiné, produit aussi le redressement après le déchargement.

Le wagon est amené sur une plate-forme pouvant tourner autour d'axes de rotation excentrés par rapport à l'axe de la voie et à la verticale passant par le centre de gravité, de sorte que, par le simple

jeu d'un verrou, le wagon, préalablement calé, s'incline de lui-même.

La Société décerne **une médaille d'or** à M. Joseph Deprez.

La transmission de la force par courroies, par câbles métalliques et par câbles en chanvre, en aloès et en coton, est depuis plusieurs années l'objet de nombreuses controverses, aussi la Société avait-elle introduit dans son programme cette importante question.

Sous la devise :

« Les règles et formules dites pratiques n'ont de valeur que par  
« les faits d'expérience qu'elles résument. »

Nous avons reçu un travail considérable ne contenant pas moins de 326 pages.

C'est une étude approfondie de la question posée.

L'auteur y énumère une série d'expériences sur l'allongement, sur l'élasticité et sur la résistance des courroies. Il passe en revue la question du glissement et celle des transmissions télodynamiques.

Ce travail est le résumé de plusieurs années de patientes et intelligentes recherches, et il dénote une grande méthode d'observation.

L'auteur démontre que l'effet utile des courroies est plus grand que celui qu'on lui attribue généralement. Il indique la possibilité et même la nécessité de les tendre moins et d'en réduire les dimensions afin d'éviter les frottements nuisibles et l'usure des tourillons.

En présence de la valeur de l'ouvrage et de l'importance des conclusions, la Société accorde à M. Georges Leloutre **une médaille d'or** et vote l'impression de ce beau travail dans le bulletin.

### Comité de la Filature et du Tissage.

M. Gustave Deboo, constructeur à Lille, nous a présenté un peigne destiné au peignage des cotons par la peigneuse Hubner.

L'inventeur remplace le manchon de cuivre, qui constitue généralement la base du peigne, par une série de barrettes sur lesquelles sont soudées les aiguilles.

Les barrettes ajustées avec une grande précision sont à l'abri de tout dérangement.

Ce peigne donne d'excellents résultats et fonctionne avec succès dans plusieurs filatures de la région.

La Société décerne **une médaille d'argent** à M. Deboo, Gustave.

Depuis l'origine de la Société, M. Crespel-Tilloy avait eu la généreuse pensée de mettre à notre disposition un prix de 500 fr. pour être décerné à l'inventeur d'un piennage mécanique.

Le piennage est une manipulation qui consiste à diviser les écheveaux en un certain nombre d'échevettes, en entourant chacune d'elles d'un fil appelé « pienne. »

Nous commençons à croire que cette opération était impossible à effectuer mécaniquement.

M. Crespel-Tilloy nous avait même demandé de donner à son prix une autre destination, quand nous avons eu la bonne fortune de voir arriver un appareil qui porte en germe l'idée du piennage mécanique.

Nous engageons l'inventeur, qui est en même temps un ouvrier dévoué, à perfectionner le mécanisme encore primitif de son appareil.

Pour lui en faciliter les moyens, et dans le but de récompenser un intelligent collaborateur qui consacre ses moments de loisir à



chercher la solution d'un de ces problèmes qui font faire à leur industrie un nouveau pas en avant ,

La Société décerne **une médaille de vermeil et le prix de 500 francs** de M. Crespel-Tilloy, à M. Vandebosch, contre-maître de dévidage chez MM. Faucheur frères.

Les cours de filature et de tissage fondés par la Ville et par la Chambre de Commerce de Lille, et qui ont lieu à l'Institut industriel le soir et le dimanche, sont assez régulièrement suivis.

Nous ne saurions trop féliciter M. Goguel du soin et du dévouement qu'il apporte à l'enseignement de ces cours, et nous ne doutons pas qu'avec le temps il n'arrive à obtenir de bons résultats.

Cette année, la Société décerne :

*Pour la filature de lin :*

1° A M. Richard Tiète, employé chez M. Walker, **un certificat d'assiduité et 50 fr.**

2° A M. Debosscher, contre-maître chez M. Jean Casse, **une somme de 30 fr.**

3° A M. Duthoit, ouvrier chez M. Walker, **une somme de 30 fr.**

*Pour la filature de coton :*

A M. Armand Lepers, contre-maître chez MM. Wallaert frères, **une somme de 30 fr.**

**Comité du Commerce.**

Pour la neuvième fois, M. Verkinder nous a remis 600 francs destinés à être distribués en livres aux élèves des cours publics et des divers établissements d'instruction de la Ville de Lille, qui

obtiendraient les meilleures notes aux concours d'anglais , d'allemand et d'italien.

Personne ne s'étant présenté pour l'italien, 300 francs ont été attribués à l'allemand et 300 francs à l'anglais, avec l'assentiment du généreux donateur.

Le concours a été excellent cette année, il dénote un progrès sensible dans l'utile enseignement de ces deux langues.

Aussi la Société a-t-elle décidé que des médailles seraient décernées aux lauréats et que 6 noms au lieu de 3 seraient proclamés pour chacun des deux concours.

*Allemand.*

1<sup>er</sup> PRIX : M. Ernest Ransquin, du lycée de Lille, **des livres et une médaille d'argent.**

2<sup>me</sup> PRIX : M. Eugène Humbert, du lycée de Lille, **des livres et une médaille de bronze.**

3<sup>me</sup> PRIX : M. Léon Hilst, du lycée de Lille, **des livres et une médaille de bronze.**

4<sup>me</sup> PRIX : M. Pierre Blerzy, du lycée de Lille, **une médaille de bronze.**

5<sup>me</sup> PRIX : M. Georges Guibert, du lycée de Lille, **une médaille de bronze.**

6<sup>me</sup> PRIX : M. Georges Dewitte, du lycée de Lille, **une médaille de bronze.**

*Anglais.*

1<sup>er</sup> PRIX : M. Gaston Ringot, des cours municipaux, **des livres et une médaille d'argent.**

2<sup>me</sup> PRIX : M. Émile Rigot, du lycée de Lille, **des livres et une médaille de bronze.**

3<sup>me</sup> PRIX : M. Thomas Angelo, du lycée de Lille, **des livres** et **une médaille de bronze**.

4<sup>me</sup> PRIX : M. Léon Hilst, du lycée de Lille, déjà nommé en allemand.

5<sup>me</sup> PRIX : M. Henri Merveille, du pensionnat Ste-Marie, **une médaille de bronze**.

6<sup>me</sup> PRIX : M. Pierre Laurent, du lycée de Lille, **une médaille de bronze**.

Nous avons le regret de vous dire que le concours de géographie, si brillant l'an dernier, n'a pas eu lieu cette année, faute de concurrents.

Nous arrivons aux deux médailles d'argent qu'un anonyme a eu la généreuse pensée de mettre chaque année à la disposition de la Société pour être attribuées à des comptables ou à des employés de commerce pour bons et loyaux services.

M. Carlos Dubar, comptable depuis 30 ans chez M. Bacquet-Lesaffre, négociant à Lille, est un employé modèle dont ses patrons proclament hautement la probité, le zèle et le dévouement.

La Société décerne l'une des deux médailles à M. Carlos Dubar.

La seconde est attribuée à M. Joseph Campagnac, comptable depuis 28 ans dans la maison Auguste Descamps. Son patron, en nous demandant une médaille pour cet employé précieux, modèle d'exactitude et de dévouement, nous en fait un éloge plein de cœur qui indique en quelle haute estime M. Descamps tient son fidèle collaborateur,

#### **Comité d'utilité publique.**

Le Comité avait inscrit dans son programme « un manuel pratique permettant à tout contribuable de se rendre compte, par un

calcul simple, des bases sur lesquelles sont établies les feuilles de contributions. »

C'était une excellente idée propre à rendre service à plus d'un contribuable.

Un travail nous est parvenu ; mais, s'il n'est pas sans une certaine valeur, on lui reproche de ne pas être original. On y trouve trop de réminiscences du guide du contribuable d'Isoard et du répertoire des contributions directes de Lemercier de Joinville.

Sous la devise : « *O fortunatos nimium sua si bona norint,* » le Comité a reçu un mémoire intitulé « *Caisse de retraites pour la vieillesse, sous la garantie de l'Etat.* »

C'est un travail consciencieux renfermant des renseignements utiles. Mais, il est incomplet sur plusieurs points. La commission d'examen engage l'auteur à refondre et à terminer son mémoire.

#### **Comité de Chimie.**

En réponse aux questions 10, 12 et 16 de son programme, ce Comité a reçu un mémoire en anglais donnant l'historique des procédés les plus employés dans les industries du blanchiment et de la teinture.

Si ce travail ne renferme aucune méthode nouvelle, on y rencontre du moins des renseignements intéressants. C'est ainsi qu'un de nos collègues y trouvait le meilleur mode de blanchiment du jute.

L'auteur, M. Tom Frusher, d'Halifax, est un jeune homme de 18 ans qui promet et la Société lui décerne avec plaisir **une médaille de bronze**

Sous l'épigraphe : « *Patience et longueur de temps font plus que force ni que rage* » nous est parvenue une réponse à la question du programme :

« *Étude sur une ou plusieurs matières colorantes utilisées ou utilisables dans les teinturerie du Nord.* »

Le travail a pour titre : « *Fabrication des bleus d'aniline et de diphénylanine* »

C'est une étude sérieuse, de longue haleine et d'une grande valeur pratique.

Elle contient un ensemble complet de renseignements précis sur la fabrication de ces bleus, depuis l'essai des matières premières jusqu'aux derniers traitements à faire subir aux produits obtenus, pour arriver aux types des différentes marques. Elle examine également l'utilisation des résidus.

L'auteur y consigne les résultats de cinq années de travail dans une fabrique de matières colorantes en Allemagne.

C'est un guide sûr, un véritable *vade-mecum* pour tout industriel qui voudrait entreprendre cette fabrication.

Le Conseil, ratifiant la proposition du Comité de chimie avait décerné une médaille d'or à ce travail de réelle valeur.

En ouvrant le pli cacheté pour connaître le nom de l'auteur, il a été heureux d'y trouver celui d'un des plus intelligents travailleurs de la Société, dont les conférences très-appréciées sont un des attraits de nos réunions mensuelles.

Aussi, est-ce avec un double plaisir que nous remettons cette **médaille d'or** à M. Jean de Mollins, docteur ès-sciences de Zurich, chimiste à Croix.

La distillation du maïs par les acides a subi depuis quelques années une transformation notable dont la salubrité et la richesse du pays sont appelées à bénéficier.

Jusqu'alors les résidus étaient presque complètement perdus. Une faible portion servait à la fumure des terres, le reste était lancé dans les cours d'eau qu'ils n'étaient pas de nature à améliorer,

M. Eugène Porion, de Wardrecques, l'un des éclairateurs de la distillation, à qui cette industrie doit un four à potasse qui porte son nom, et M. Louis Mehay, l'ancien collaborateur du regretté M. Du-

brunfaut, que la science a eu la douleur de perdre cette année, tirent maintenant parti de ces résidus.

Ils en obtiennent des tourteaux propres à l'alimentation du bétail, et de l'huile qui trouve son emploi dans la fabrication du savon. Ce brevet a été pris au nom de MM. E. Porion et L. Méhay.

Ce procédé qui améliore sensiblement le prix de revient de l'alcool de maïs, fonctionne déjà dans plusieurs distilleries.

La Société, voulant récompenser les inventeurs de cette découverte importante, en même temps qu'en M. E. Porion, le grand industriel qui, à l'exposition universelle de 1878, obtenait 3 médailles d'or et la croix de la Légion d'Honneur, et en M. Louis Méhay, un chimiste dont l'ensemble des travaux a beaucoup contribué au perfectionnement des méthodes de distillation, décerne **une médaille d'or** à M. Eugène Porion, de Wardrecques, et **une médaille d'or** à M. Louis Méhay, chimiste chez M. Eugène Porion.

Depuis un an, le fret sur Paris s'est presque toujours maintenu à un prix plus élevé que celui du transport par rail.

Cet état de choses provient non pas de la pénurie des bateaux, mais de l'amointrissement de l'effet utile pour chacun d'eux.

L'encombrement aux abords des écluses, la traversée des villes comme Douai, le chômage des canaux, la faible largeur du canal jusqu'à l'Oise, le souterrain de St-Quentin à une seule voie de 20 kilomètres de longueur et qui exige deux jours de traversée, sont autant d'obstacles qui ne permettent pas aux bateaux de faire plus de trois voyages par an entre Paris et le Nord.

Aussi, tandis que le chemin de fer du Nord transportait 8,000,000 de tonnes en 1869, 12 en 1878, 13 1/2 en 1879 et 15 1/2 en 1880, le tonnage de la ligne navigable du Nord à Paris est resté stationnaire depuis vingt ans, bien qu'on manœuvre les écluses pendant 15 à 18 heures par jour.

Par contre, les Chambres ont voté la canalisation de la Seine de

la mer à Paris, travail gigantesque qui doit livrer le marché parisien aux produits anglais, au préjudice de ceux de la région du Nord.

Le canal du Nord est donc une question qui s'impose.

Lors de son mémorable voyage dans le Nord et le Pas-de-Calais, en 1878, l'honorable M. de Freycinet, alors ministre des travaux publics, fut frappé de l'unanimité avec laquelle ce canal était demandé sur tous les points de la région.

Aussi, sans s'arrêter aux impossibilités que lui signalaient les ingénieurs, confia-t-il l'étude de ce canal à M. A. Flamant.

Le ministre ne pouvait faire un meilleur choix.

Ingénieur hydraulique de premier ordre, tenu en haute estime par ses collègues, auteur d'un beau travail sur la poussée des terres, publié dans les annales de l'Académie des Sciences, M. Flamant, à qui nous devons déjà les belles écluses de Don ainsi que les projets de rectification de la Deûle à Lille et à Armentières, venait de mener à bien la construction et l'alimentation du canal de Roubaix.

Cette dernière question était fort délicate.

Des difficultés internationales avaient fait renoncer à une prise d'eau dans l'Escaut belge; il ne fallait pas songer aux eaux pestilentielles de la Lys, à Bousbecques, pas plus qu'à celles de la Basse Deûle qui ne valent guère mieux, et la ville de Lille se serait opposée au détournement d'une partie de la Haute-Deûle indispensable à son assainissement.

C'est alors que M. Flamant eût l'heureuse idée de capter les eaux de la rigole de dessèchement des marais de la Deûle, eaux pures et limpides en toutes saisons, et de les envoyer dans le canal de Roubaix par des machines élévatoires.

Ce travail suffirait seul à la réputation d'un ingénieur.

Revêtu de sa nouvelle mission, M. Flamant commença de suite les études du canal du Nord. En quelques mois, il présenta ce magnifique projet qui, dans l'enquête ouverte dans 7 départements,

obtint l'approbation de tous les commissaires enquêteurs, un seul excepté.

Ce projet vient d'être adopté par le Conseil général des Ponts et Chaussées.

Le Gouvernement, se rendant aux vœux de l'opinion publique, vient de déposer un projet de loi, et nous espérons que les chambres ne tarderont pas à le voter et qu'une ère nouvelle de transports à bas prix s'ouvrira prochainement pour notre industrie et notre agriculture,

Au point de vue technique, le projet de M. Flament restera comme un monument précieux pour tous ceux qui, dans la région du Nord, s'occuperont des voies navigables.

La Société Industrielle voulant reconnaître les services exceptionnels rendus à l'Industrie du Nord de la France par M. l'Ingénieur Flamant, lui décerne la plus haute récompense dont elle puisse disposer : la **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 ensuite lecture de son rapport sur le concours de chauffeurs de 1881 :

MESDAMES, MESSIEURS,

Nous sommes heureux de constater le succès toujours croissant des concours de chauffeurs fondés par l'Association des Propriétaires d'appareils à vapeur du Nord.

Cette année, 36 concurrents se sont fait inscrire.

En présence des terribles catastrophes qu'occasionne l'emploi de la vapeur, on doit se féliciter de voir ainsi se développer, parmi les ouvriers, l'émulation qui les excite à bien faire et leur permet de comprendre que l'industrie ne peut plus se contenter de simples manœuvres ignorants, mais qu'elle réclame des chauffeurs zélés et intelligents.

Deux chauffeurs qui avaient obtenu les N<sup>os</sup> 3 et 4 dans de précédents concours, se sont présentés de nouveau cette année; leurs numéros de classement pour cette seconde épreuve seraient, le N<sup>o</sup> 4 pour celui qui l'avait déjà obtenu antérieurement, et le N<sup>o</sup> 5 pour celui qui avait eu le N<sup>o</sup> 3. En conséquence, conformément aux conditions générales du concours, ces chauffeurs n'ont pas été choisis.

Voici les noms des lauréats du concours de 1884 :

RÉCOMPENSES OBTENUES.	NUMÉROS 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 HOUX, François.....	Ghissignies.....	9 <sup>k</sup> .301	100. »
200 »		2 MARGHEM, Adrien.....	Wam-Bruxelles .	9 <sup>k</sup> .464	98.53
100 »		3 ROBITAILE, Arthur....	Blaringhem.....	9 <sup>k</sup> .012	96.89
100 »		4 DERVAUX, Adolphe....	Lomme .....	8 <sup>k</sup> .820	94.83
»		5 FLAMENT, Gustave.....	Mouveaux .....	8 <sup>k</sup> .679	93.34
»		6 DESCHAMPLELAERE, Jos.	Arlon (Belgique).	8 <sup>k</sup> .653	93.03
»		7 DEREINE, Alexis.....	Yves-Gomezée..	8 <sup>k</sup> .614	92.94
»		8 VANDAMME, Charles....	Haubourdin.....	8 <sup>k</sup> .163	87.76
»		9 LAMARQUE, Émile.....	Croix .....	7 <sup>k</sup> .730	83.44

LISTE RÉCAPITULATIVE  
DES  
PRIX ET RÉCOMPENSES

DÉCERNÉS PAR LA SOCIÉTÉ

POUR LE CONCOURS DE 1881

Dans sa Séance publique du 22 Janvier 1882.

---

I. — FONDATION KUHLMANN:

**Grande Médaille d'Or.**

M. AIMÉ FLAMANT, ingénieur en chef des ponts et chaussées, pour services rendus au commerce et à l'industrie de la région du Nord.

II. — PRIX ET MÉDAILLES DE LA SOCIÉTÉ.

**Médailles d'Or.**

MM. JOSEPH DÉPREZ, pour son appareil basculeur de wagons.  
GEORGES LELOUTRE, pour son mémoire sur les transmissions par courroies.  
JEAN DE MOLLINS, pour son mémoire sur la fabrication des bleus d'aniline.  
E. PORION, }  
L. MEHAY, } pour leurs travaux sur l'utilisation des tourteaux de maïs.

**Médaille de vermeil.**

M. V.-J. JURION, pour son frein de machines à coudre.

**Médailles d'argent.**

MM. COSSET-DUBRULLE, pour son grisoumètre.

E.-J. FOUGERAT, pour son système de déchargement des wagons.

G. DEBOO, pour son peigne-hérisson.

LÉON VERLINDE, pour son chasse-corps et frein de sûreté.

**Médailles de bronze.**

MM. Fr. BONDUES, pour son calorifère d'intérieur.

TOM FRUSHER, pour son mémoire sur la teinture et le blanchiment.

**III. — PRIX SPÉCIAUX.**

**ÉLÈVES DES COURS DE FILATURE**

FONDÉ PAR LA VILLE (*Prix de la Société*).

MM. TIETE, un prix de 50 fr. avec un Certificat, pour la manière satisfaisante dont il a subi l'examen de fin d'année du cours de filature de lin.

DEBOSSCHER, un prix de 30 fr. pour la manière satisfaisante dont il a subi l'examen de fin d'année du cours de filature de lin.

DUTHOIT, un prix de 30 fr. pour la manière satisfaisante dont il a subi l'examen de fin d'année du cours de filature de lin.

LEPERS, un prix de 30 fr. pour la manière satisfaisante dont il a subi l'examen de fin d'année du cours de filature de coton.

**FONDATION VERKINDER.**

*Concours de langue anglaise.*

MM. RINGOT, GASTON, élève des Cours municipaux, premier prix, auquel la Société joint une médaille d'argent.

RIGOT, ÉMILE, élève du Lycée, deuxième prix, auquel la Société joint une médaille de bronze.

ANGELO, THOMAS, élève du Lycée, troisième prix, auquel la Société joint une médaille de bronze.

La Société décerne en outre deux médailles de bronze à :

MM. MERVEILLE, HENRI, élève du Pensionnat Sainte-Marie,  
et LAURENT, PIERRE, élève du Lycée.

*Concours de langue allemande.*

MM. RANSQUINS, ERNEST, élève du Lycée, premier prix, auquel la Société joint une médaille d'argent.

HUMBERT, EUGÈNE, élève du Lycée, deuxième prix, auquel la Société joint une médaille de bronze.

HILST, LÉON, élève du Lycée, troisième prix, auquel la Société joint une médaille de bronze.

La Société décerne en outre trois médailles de bronze à :

MM. BLERZY, PIERRE, élève du Lycée.

GUIBERT, GEORGES, d<sup>o</sup>.

DEWITTE, GEORGES, d<sup>o</sup>.

**FONDATION CRESPEL.**

M. Fr. VANDENBOSCH, pour une machine à pianner mécaniquement, le prix de 500 fr. auquel la Société joint une médaille de vermeil,

**PRIX DES COMPTABLES**

**Médailles d'argent.**

MM. CAMPAGNAC, JEAN-JOSEPH, pour ses longs et loyaux services  
comme employé comptable chez M. Auguste Descamps.

DUBAR, CARLOS, pour ses longs et loyaux services comme employé  
comptable chez M. Bacquet-Lesaffre.

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

MM. HOUX, FRANÇOIS, 1<sup>er</sup> prix, 250 fr., une médaille d'argent et un  
diplôme.

MARGHEM, ADRIEN, 2<sup>e</sup> prix, 200 fr., une médaille d'argent et  
un diplôme.

ROBITAILLE, ARTHUR, 3<sup>e</sup> prix, 100 fr., une médaille d'argent  
et un diplôme.

DERVAUX, ADOLPHE, 4<sup>e</sup> prix, 100 fr., une médaille d'argent et  
un diplôme.



