

Exclu  
du  
Prêt

# BULLETIN

MENSUEL

DE LA

## SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

DU NORD DE LA FRANCE

*paraissant le 15 de chaque mois.*

---

38<sup>e</sup> ANNÉE.

N<sup>o</sup> 152. — JANVIER 1910.

SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ :

LILLE, rue de l'Hôpital-Militaire, 116, LILLE

LILLE

IMPRIMERIE L. DANIEL

1910.

*La Société Industrielle prie MM. les Directeurs d'ouvrages périodiques, qui font des emprunts à son Bulletin, de vouloir bien en indiquer l'origine.*

# E. & A. SÉE

Ingénieurs

TÉLÉGRAMMES :

SÉE — 15 AMIENS. LILLE

Téléphone N° 4

**15, RUE D'AMIENS, LILLE**

## BÂTIMENTS INDUSTRIELS

Étude et entreprise générale à forfait.

### BÂTIMENTS INCOMBUSTIBLES

A ÉTAGES VOUTÉS.

Hourdis plans.

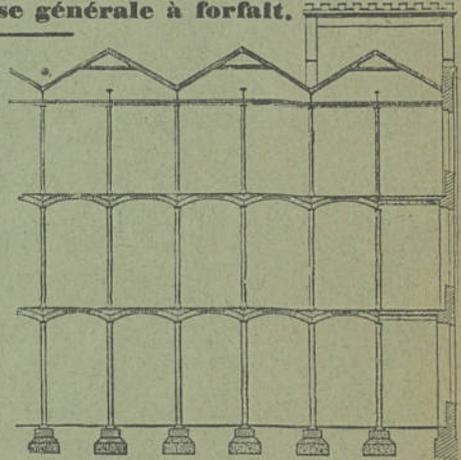
Hourdis tubulaires isolants  
à circulation d'air.

### TRAVAUX EN BÉTON ARMÉ

A l'épreuve du feu :

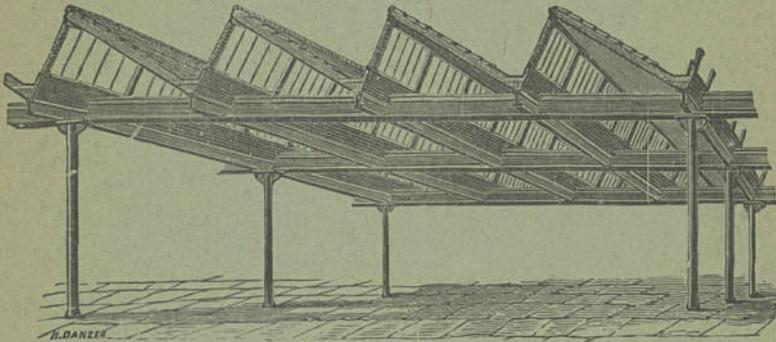
Bâtiments à étages à très grandes  
surfaces vitrées.

Magasins, Docks, Entrepôts  
à étages lourdement chargés



### BÂTIMENTS, REZ-DE-CHAUSSÉE, INCOMBUSTIBLES

Pour Filatures, Tissages, Blanchisseries, etc.



NOUVEAUX TYPES SPÉCIAUX POUR GRANDS ÉCARTEMENTS DE COLONNES.

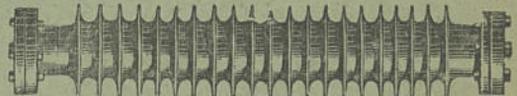
### HANGARS MÉTALLIQUES, MIXTES ou BOIS, pour l'Industrie.

Installations complètes de **CHAUFFAGE** et **VENTILATION**.

TUYAUX A AILETTES PERFECTIONNÉS,

PURGEURS AUTOMATIQUES,

Appareils à vaporiser les filés.



### RÉFRIGÉRANTS PULVÉRISATEURS D'EAU DE CONDENSATION

Nouvelles **POULIES EMBOUTIES**, tout en **TÔLE D'ACIER**.

# SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

## du Nord de la France

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

---

### BULLETIN MENSUEL

#### N° 152

—  
38<sup>e</sup> ANNÉE. — JANVIER 1910  
—

## SÉANCE SOLENNELLE

du 16 Janvier 1910.

### POUR LA DISTRIBUTION DES RÉCOMPENSES.

---

Présidence de M. BIGO-DANEL, Président.

La séance est ouverte à trois heures précises.

Les places réservées sur la scène sont occupées par :

M. le Général PRÉVOST, gouverneur de Lille, représentant M. le général commandant le 1<sup>er</sup> Corps d'armée.

M. le Général CHAMOIN, commandant la 1<sup>re</sup> division du 1<sup>er</sup> corps d'armée.

M. LYON, recteur de l'Académie de Lille,

M. le Docteur COMANDON, conférencier,

M. le Docteur CALMETTE, directeur de l'Institut Pasteur de Lille,

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

M. ARQUEMBOURG, Ingénieur délégué de l'Association des Industriels du Nord contre les Accidents.

Et MM. les Membres du Conseil d'administration.



En ouvrant la séance, M. BIGO-DANEL, prononce l'allocution suivante :

MESDAMES, MESSIEURS,

Il y a quelques jours, à cette même place, je prononçais un discours que l'on a peut-être trouvé un peu long. Rassurez-vous, je ne m'exposerai pas aujourd'hui à encourir le même reproche.

Le discours du président de la Société des Sciences ne se fait qu'une fois, tandis que c'est la huitième fois que j'ai l'honneur de prendre la parole devant vous et je suis exposé à me répéter.

L'année 1909 marquera dans les annales de notre Société.

Nous avons terminé l'agrandissement de notre hôtel et nous avons procédé, le verre en main, à l'inauguration de notre nouvelle bibliothèque.

Nous avons mis à exécution le désir si longtemps manifesté par les travailleurs de notre Société, par cette jeunesse ardente qui veut profiter des trésors que nous avons accumulés depuis 36 ans.

Nous avons maintenant une salle de conversation, de lecture et de travail confortablement aménagée, où, grâce à l'obligeance et à l'érudition de notre dévoué Collègue, M. Kestner, nous avons sur nos rayons une riche bibliothèque cataloguée avec méthode, et, sur nos tables, un grand nombre de publications techniques, de périodiques et de journaux. Nous ne saurions trop engager nos collègues à profiter de cette belle installation.

Nous avons aussi compris dans notre agrandissement de nouveaux locaux bien disposés et bien éclairés pour grouper autour de nous les syndicats industriels ; plusieurs ont apprécié les avantages de la constitution de ce faisceau, mais nous voudrions voir les adhésions plus nombreuses encore ; plus que jamais il est nécessaire que nous nous sentions les coudes.

Ne nous trouvons-nous pas chaque jour aux prises avec de nouvelles difficultés suscitées par l'évolution de l'ordre social, par la lutte pour la vie, par la concurrence étrangère plus vive que jamais, par l'augmentation constante des charges qui pèsent sur l'industrie.

Il est passé le temps où l'industriel pouvait rester confiné chez lui. Il faut se voir, échanger ses idées.

J'ai déjà eu occasion de faire ressortir que le rôle du patron devenait de plus en plus difficile, nous en avons chaque jour la preuve.

N'avons-nous pas en ce moment soumises au Parlement les deux grosses questions des retraites ouvrières et de l'impôt sur le revenu dont les conséquences peuvent être très graves pour l'avenir financier et industriel de notre pays.

En ce qui concerne les retraites ouvrières, comme le disait naguère M. le Préfet pour les Mutualistes, dans une réunion à l'hippodrome présidée par M. Etienne, alors Ministre de l'Intérieur, nous sommes en avance sur le Gouvernement. Bon nombre d'Industriels du Nord et du Pas-de-Calais n'ont pas attendu d'y être incités par les pouvoirs publics pour faire des retraites à leurs anciens ouvriers, mais, ce que nous déplorerions, ce serait l'assurance obligatoire par l'Etat et la capitalisation qui ferait accumuler dans ses caisses le plus pur des économies de la France, des sommes que l'on peut évaluer à plusieurs milliards et dont le retrait dans des moments de crise pourrait devenir laborieux.

Quant à l'impôt sur le revenu qui rétablit l'impôt personnel ou la taille qui fut une des causes de la Révolution, comme nous le disait M. Fournier, Président de la Chambre de Commerce d'Exportation, dans sa remarquable conférence, il nous fait rétrograder de 120 ans dans la voie du progrès.

Il est surtout l'objet de nos préoccupations au point de vue de l'inquisition fiscale qui en serait la conséquence.

Qui de nous, dans sa carrière industrielle, n'a pas eu des moments difficiles, demandant beaucoup de tact et de prudence ? Qu'auriez-vous dit si, en telle occurrence, un étranger, à brûle pourpoint, était

venu vous demander communication de vos livres ? Vous auriez bondi.

C'est cependant ce à quoi nous serions exposés si la loi telle qu'elle a été votée par la Chambre des députés, et actuellement soumise aux délibérations du Sénat, venait à être promulguée.

Nous avons à l'étude dans nos différents comités toute une série de questions techniques, industrielles, commerciales et d'ordre social, car nous avons toujours la noble ambition de ne nous laisser devancer par aucune Société Industrielle dans la voie du progrès.

Nous sommes en mesure de fournir aux membres du Parlement, pour la défense des intérêts qui nous sont confiés, les documents nécessaires pour discuter une série de projets de loi généralement proposés par les mandataires de ceux qui travaillent peu et qui ne paient guère de contributions pour abuser de ceux qui travaillent, et qui font la richesse de la France, et dont les charges augmentent dans des proportions effrayantes.

Mais je me laisse emporter par mon sujet et je lis dans vos yeux qu'il vous tarde d'entendre le docteur Comandon que j'ai l'honneur de vous présenter.

Ce savant docteur, après s'être imprégné des principes qu'il avait puisés à l'Institut Pasteur de Paris, est parvenu, à force d'énergie et de persévérance et sans se laisser rebuter par nombre d'insuccès, à résoudre le problème qu'il s'était posé de mettre en lumière par un très puissant microscope et par la cinématographie l'évolution des microbes dans notre organisme.

Je lui suis personnellement reconnaissant d'avoir si aimablement répondu à la demande que je suis allé lui faire dans son laboratoire de venir nous exposer le résultat de ses études microbiennes. Elles ont été dernièrement, à l'Institut, l'objet d'une communication du plus haut intérêt.

Je lui donne la parole.

---



CONFÉRENCE.

---

## LA CINÉMATOGRAPHIE DES MICROBES

Par M. le Docteur COMANDON.

---

Le regretté Marey, professeur au Collège de France fut le véritable inventeur du cinématographe. Il a passé une partie de sa vie à étudier les mouvements des êtres vivants. Sa grande ingéniosité avait imaginé toute une série d'appareils permettant de prendre une suite rapide de photographies. C'est ainsi qu'il a pu nous livrer ses travaux remarquables sur la marche de l'homme et le vol des oiseaux.

Un institut international : l'Institut Marey, continue d'ailleurs l'œuvre du maître. Beaucoup de savants, à la tête desquels se place François-Franck, ancien collaborateur de Marey et qui lui a succédé dans la chaire du Collège de France, appliquent et ont perfectionné ses méthodes.

Les frères Lumière, en trouvant le cinématographe actuel, dont l'impression des images se fait sur une bande sensible ou *film*, ont mis, dans les mains des chercheurs, un précieux instrument. Beaucoup des mouvements des êtres visibles et des phénomènes physiologiques comme les mouvements du cœur, ont été ainsi enregistrés pour être étudiés.

Il était aussi intéressant de décomposer et de reproduire par le cinématographe les mouvements des êtres microscopiques. Pour les objets très opaques ou d'une grosseur relativement considérable la chose était possible avec le microscope ordinaire. Nous devons de belles études dans ce sens à M. le D<sup>r</sup> Duncan en Angleterre, à Mlle Chevreton en France.

Mais, ceux qui sont habitués au microscope ordinaire savent la difficulté que l'on a pour voir les objets très transparents, peu réfringents ; par exemple quand il s'agit, pour le médecin, de faire une numération de globules du sang ou de surveiller l'agglutination des bacilles d'Eberth pour le séro-diagnostic de la fièvre typhoïde. Pour distinguer ces êtres vivants, on doit diaphragmer le plus possible et, par conséquent, enlever la majeure partie de la lumière. C'est pourquoi, depuis longtemps, les histologistes et les bactériologues colorent les éléments qu'ils veulent étudier. La coloration étant élective pour telle ou telle partie du tissu ou de la cellule à examiner, elle permet, par le contraste produit, de bien mettre en évidence tel ou tel détail de structure. Mais la véritable coloration vitale, celle qui n'altérerait aucunement les êtres vivants, n'existe pas !

En pratique, pour colorer ces éléments, on les *fixe* d'abord ; c'est-à-dire, on coagule le protoplasma soit par la chaleur soit par des produits chimiques violents, tels que l'alcool absolu ou le sublimé. Ensuite, on fait agir les colorants. Mais, comme on l'a dit, ces couleurs sont comme des linceuls qui entourent les cadavres de ces êtres microscopiques. La micro-photographie s'adressait donc à des êtres morts.

\*  
\* \*

Ces temps derniers, une heureuse modification a été apportée à l'éclairage des préparations microscopiques, qui permet de voir nettement les plus petits microbes sans avoir recours aux colorations.

Par cette modification, on a créé l'*ultra microscope*.

Dans le microscope ordinaire, la lumière réfléchiée par le miroir arrive directement à l'œil de l'observateur après avoir traversé la préparation et le microscope. Si la préparation ne contient qu'un liquide homogène, par exemple de l'eau, le champ apparaît uniformément lumineux. Mais, si cette préparation renferme des objets opaques ou d'une réfringence ou d'une couleur très différente de celle du milieu, ces objets apparaissent plus ou moins sombres ou colorés.

On sait que, d'après la théorie du microscope, à cause des phénomènes de diffraction en particulier, il est impossible de distinguer des objets plus petits que  $1/2 \mu$  ( $1/2$  millième de millimètre). Grâce à son système d'éclairage l'ultra-microscope, quoique n'ayant pas un grossissement optique supérieur au simple microscope, permet de voir des objets beaucoup plus fins, véritablement *ultra* ou mieux *hyper-microscopiques*, dont la dimension se chiffre non plus en  $\mu$  mais en  $\mu\mu$  ou millièmes de millimètre. Il permet aussi de distinguer nettement les objets microscopiques, alors même que leur indice de réfraction est peu différent de celui du milieu ; on peut donc ainsi voir facilement les microbes vivants, sans coloration.

Quel est donc le *principe* de l'ultra microscope ? C'est l'*éclairage latéral* de la préparation.

Dans l'atmosphère d'une pièce on ne voit pas les particules de poussière voltigeant dans l'air, mais, si l'on rend cette pièce obscure et que l'on y fasse arriver un mince rayon de lumière intense, les grains de poussière éclairés latéralement par ce rayon nous sont rendus visibles, ils nous rendent aussi visible le rayon lumineux. De même, la nuit, nous voyons les planètes ; elles nous renvoient des rayons du soleil qui, autrement, auraient traversé l'immensité sans que les yeux humains aient pu les percevoir ; les planètes, comme ces grains de poussière éclairés latéralement, peuvent être assimilées à des corps lumineux par eux-mêmes. Ces planètes ont absolument le même aspect que les étoiles qui sont des sources lumineuses propres.

Plusieurs procédés peuvent être employés pour éclairer latéralement les objets que l'on veut examiner à l'ultra-microscope. Je ne veux pas faire ni l'historique de l'ultra-microscope<sup>(1)</sup> ni décrire tous les dispositifs actuels d'éclairage latéral des préparations microscopiques. Je donnerai simplement, trois schémas qui, je crois,

---

(1) Voir à ce sujet : H. Siedentopf : *die Vorgeschichte der Spiegelkondenseren. Zeitschr. f. wissenschaft. Mikroskopie, etc. Bd XXIV 1908, p. 382-395.*

font bien comprendre le principe de ces appareils. Dans l'appareil primitif de Zsigmondy et Siedentopf (fig. 1) un faisceau lumineux concentré par un système de lentilles, traverse une cuve à faces parallèles contenant un liquide ; par un microscope, on examine le point d'entrecroisement des rayons dans le liquide. Si ce liquide est

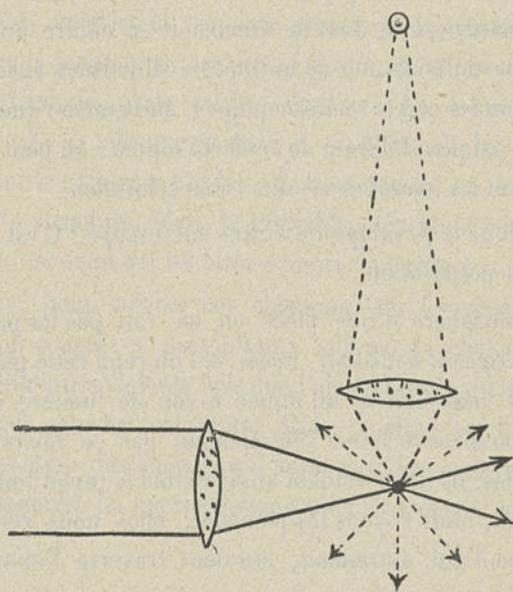


FIG. 1. — Schéma de l'ultramicroscope primitif de Zsigmondy et Siedentopf.

Les rayons éclairants sont en traits pleins,  
les rayons diffusés en pointillé.

homogène, *optiquement vide*, comme disent les Allemands, le champ du microscope reste absolument sombre, aucun rayon ne pénétrant dans la lentille frontale. Mais, si ce liquide contient en suspension des objets d'un indice de réfraction différent de celui du milieu, des granules colloïdes par exemple, la lumière est diffusée par ces objets dans toutes les directions et par conséquent dans le microscope ; ils deviennent lumineux par eux-mêmes, comme les planètes, comme les particules de poussière dans un rayon de soleil. Au microscope ils apparaissent donc brillants sur fond noir. Ce dispositif

employé par Zsigmondy et Siedenopf pour étudier les verres colorés à l'or et les pseudo-solutions colloïdales, ne permet l'usage que des objectifs d'un faible grossissement, et l'on ne peut éclairer de cette façon une préparation ordinaire située entre lame et lamelle.

Deux savants français, Cotton et Mouton, ont résolu ce dernier problème d'une ingénieuse façon (fig. 2). Ils ont fait construire un prisme parallélépipède de verre, au-dessus duquel on met la goutte de liquide à examiner, que l'on recouvre d'une lamelle. L'angle des faces obliques de ce prisme est tel que les rayons parallèles venant d'une source lumineuse A, et tombant normalement

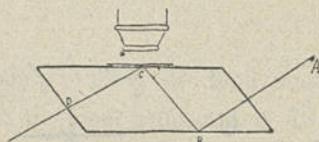


FIG. 2. — Appareil de Cotton et Mouton.

à cette face, sont réfléchis totalement une première fois en B, puis, après avoir traversé la préparation, ils subissent une deuxième réflexion totale en C, au contact de l'air situé au-dessus de la lamelle ; ils sortent enfin en D, parallèlement à la ligne d'entrée AB. Aucun rayon ne peut donc pénétrer directement dans le microscope. Le champ sera donc encore noir pour un liquide homogène, mais les particules en suspension, éclairées obliquement, diffusent la lumière et apparaissent brillantes sur ce fond noir.

Ces dispositifs simples pouvant rendre de grands services pour les études des colloïdes ne permettent pas l'usage des objectifs à immersion ; enfin, les objets plus gros n'étant éclairés que d'un seul côté apparaissent déformés.

Ces appareils constituent les véritables ultra-microscopes, servant à étudier les corps de dimensions ultra-microscopiques comme les granules colloïdes par exemple.

Pour les études biologiques, il est nécessaire d'avoir des appareils donnant un éclairage latéral circulaire et égal de tous les côtés ; les condensateurs pour éclairage sur fond noir (*Dunkelfeld-beleuchtung*, des Allemands) répondent à ce but. Nous appelons en France les microscopes munis de ces condensateurs *ultra-microscopes*

comme ceux munis des systèmes précédents. Ils reposent en effet sur le même principe d'éclairage latéral et ils permettent aussi de voir les particules ultra-microscopiques. Pour ce dernier usage cependant le dispositif de Zsigmondy et Siedentopf est préférable car il permet un éclairage plus intense des granules à examiner.

Il existe de nombreux modèles de condensateurs pour éclairage latéral circulaire. Je ne donnerai ici (fig. 3) que le schéma du condensateur parabolique de la maison C. Zeiss, que j'ai employé

pour les préparations dont j'ai obtenu les images cinématographiques.

Ce condensateur se place sous le microscope à la place du condensateur Abbe ordinaire. C'est une masse de verre P, dont la surface convexe forme un paraboloïde de rotation ; B est un diaphragme central.

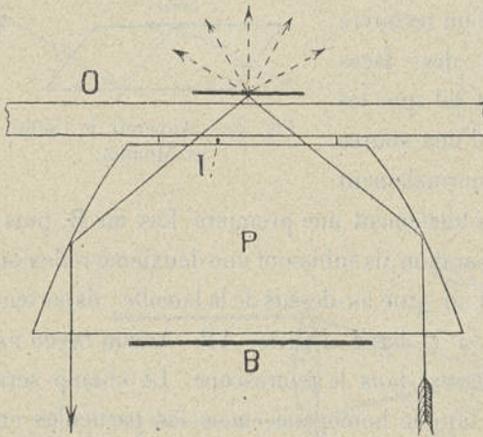


FIG. 3. — Schéma du condensateur parabolique.

La préparation liquide est entre lame et lamelle d'épaisseurs données ; une goutte d'huile de cèdre I, relie la face inférieure de la lame à la face supérieure du condensateur. Le foyer du paraboloïde se trouvant sur la surface de la lamelle, tous les rayons lumineux parallèles réfléchis par le miroir du microscope et qui ne sont pas arrêtés par le diaphragme B, arrivent donc à ce foyer après avoir subi une première réflexion sur la surface du paraboloïde. Arrivant sur la lamelle très obliquement, ils se réfléchissent totalement et sortent du condensateur symétriquement à leur entrée. Les particules situées dans la préparation sont donc éclairées obliquement comme avec le prisme de Cotton et Mouton, mais ici, l'éclairage est circulaire et égal de tous les côtés.

Je ne veux pas parler ici de la façon de faire les préparations qui doivent être examinées à l'ultra-microscope, j'ai traité ce sujet en détail, autre part (*Thèse de médecine, Paris 1909*). Il suffit de savoir qu'en général, on se contente de mettre la goutte de liquide à étudier, du sang, par exemple, sur une lame de verre; au-dessus l'on pose une lamelle; on presse fortement sur le tout de façon à avoir une couche très mince de liquide.

\*  
\* \*

Tous ceux qui ont travaillé avec ce mode d'examen sur fond noir savent sous quel bel aspect apparaissent certaines préparations. Ils ont, sans doute, regretté de ne pouvoir conserver ces images presque féeriques et souvent du plus haut intérêt scientifique. J'ai donc essayé de les photographier. Il fallait un instantané rapide, car, la plupart des éléments sont animés de mouvements continuels dans ce liquide compris entre deux lames de verre. Dans ces photographies, la vie n'y était plus et l'aspect était le plus souvent flou à cause de la difficulté de conserver les objets *au point*.

Il m'est donc tout naturellement venu à l'esprit de prendre des vues cinématographiques de ces préparations. La voie m'était d'ailleurs indiquée par mon maître et ami Victor Henri qui, peu de temps avant, dans le laboratoire de François-Franck, s'était servi du cinématographe pour décomposer et étudier les mouvements browniens<sup>(1)</sup>.

Mais l'outillage d'un laboratoire de faculté ou d'hôpital était absolument insuffisant pour mener à bien ces recherches. C'est alors que j'ai été mis en relation avec M. Charles Pathé, à qui j'ai exposé mes projets. Il voulut bien mettre à ma disposition les ressources considérables que m'offrait sa puissante maison. J'ai trouvé là de précieux collaborateurs avec l'aide desquels j'ai pu mettre au point l'appareil qui m'a permis de photographier les images que mon maître le Professeur Dastre a présentées, en mon nom, à l'Académie des

---

(1) V. Henri, Note présentée par A. Dastre à l'Acad. des Sciences, séance du 18 mai 1908.

Sciences (*séance du 26 octobre 1909, C. R. 22 novembre*) et que les membres de la *Société Industrielle du Nord de la France* ont pu voir défiler sous leurs yeux.

\*  
\* \* \*

Pour donner l'illusion du mouvement que l'on voit dans les préparations; ces photographies doivent être prises à l'allure du cinématographe de 16 vues par seconde (ce qui fait une pose de  $1/32^e$  de seconde par image). Ces préparations doivent donc être éclairées d'une façon très intense.

J'emploie la lumière fournie par une lampe à arc de 30 Ampères ou bien la lumière solaire réfléchie par un héliostat. La plupart de ces organismes microbiens sont très délicats et les rayons calorifiques concentrés sur eux en même temps que les rayons lumineux, les tuent parfois instantanément. Il a donc fallu m'ingénier pour supprimer, autant que possible, ces rayons calorifiques. J'ai rencontré d'autres difficultés comme la question de la mise au point, du viseur, etc. . . qu'il m'a fallu vaincre tour à tour. Au mois d'avril dernier, j'obtenais mes premières photographies animées satisfaisantes et depuis, j'ai apporté de nombreuses modifications à mon appareil primitif. Je suis maintenant assuré de prendre de bonnes cinématographies de tout ce que l'on peut voir à l'aide du condensateur parabolique.

La plupart de ces photographies sont prises avec un grossissement de 400 à 1.000 diamètres sur le *film*, par la projection on peut ensuite les amplifier considérablement et finalement le grossissement peut être de 20.000, de 50.000 diamètres et plus.

Ces films nous permettent de conserver des documents authentiques des préparations que l'on observe à l'ultra-microscope. Ces préparations, en effet, ne peuvent se garder, certains phénomènes ne s'y passent qu'à un moment donné; il peut être difficile de les reproduire. Par exemple nous avons ainsi pu surprendre l'agglutination des microbes, l'hémolyse des globules sanguins, la pénétration

d'un spirochète dans un globule hémolysé, le transport électrique des microbes, etc... et il nous est à présent possible d'étudier, sur ces films, à loisir, les phénomènes en question.

On peut aussi, par ce moyen, décomposer les mouvements des êtres microscopiques, comme Marey l'a si bien fait pour la marche de l'homme et le vol des oiseaux.

Nous pouvons de cette façon, numérer des éléments mobiles comme les *hémokonies* ou petites particules agitées de mouvements browniens et qui se trouvent dans le sang, en particulier pendant la digestion des corps gras.

Enfin, ces vues cinématographiques pourront être, je crois, une aide précieuse pour l'enseignement et la vulgarisation scientifique. L'on peut ainsi montrer à un nombreux auditoire, la vie intense qui se déroule dans une fraction infime d'une goutte de liquide.

Ces infiniment petits apparaissent de la grosseur des êtres que nous sommes habitués à contempler ; ils se trouvent, pour ainsi dire, rapprochés de notre intelligence : nous les concevons mieux !

\*  
\* \*

La *Société Industrielle du Nord de la France*, m'ayant demandé par l'intermédiaire de son aimable président de lui montrer quelques-unes des vues cinématographiques que j'avais obtenues, c'est avec le plus grand plaisir que je me suis rendu à sa flatteuse invitation d'expliquer ces projections aux sociétaires de Lille, déjà si bien préparés aux études bactériologiques par les nombreuses conférences de l'illustre directeur de leur Institut Pasteur, le Docteur Calmette.

Je ne veux pas faire ici la description détaillée de ces vues ; ce serait pour moi une tâche ingrate : je n'ajouterais pas grand'chose à l'impression des personnes qui étaient présentes à la Séance Solennelle et il me serait d'autre part bien difficile de donner au lecteur non habitué à l'usage de l'ultra-microscope une idée de l'aspect de ces préparations.

Je me bornerai donc à la simple énumération de ces films en rappelant quelques-uns des phénomènes que j'ai été assez heureux de saisir par la photographie animée.

La première vue projetée représentait la circulation du sang dans une petite veine de la queue d'un têtard de grenouille. Les globules

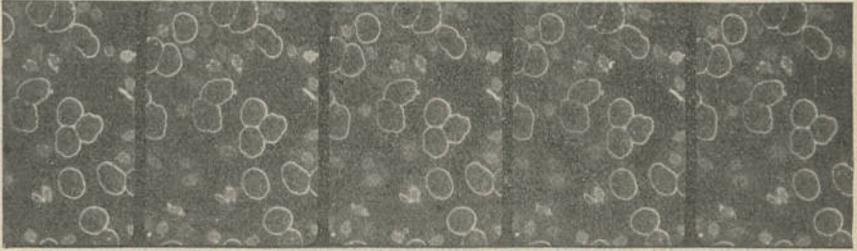


FIG. 4. — Sang de grenouille.

sanguins sont roulés comme des galets dans un torrent qui en réalité n'a que  $1/100^{\text{e}}$  de millimètre de large. Ces cinématographies sont prises par transparence avec le *microscope ordinaire*.

Les vues suivantes sont faites à l'aide de l'*ultra-microscope*.

J'ai montré d'abord plusieurs sangs normaux : du sang humain, du sang de poule, du sang de salamandre.

Sur l'écran, le grossissement était d'environ 50 000 diamètres ; à cette échelle, un cube de  $1^{\text{mm}}$  (une tête d'épingle) apparaîtrait comme un cube de 50 mètres de côté (une maison de 6 étages a environ 20 mètres de haut).

En dehors de la forme des globules du sang, j'ai fait remarquer dans ces vues les *hémokonies*, petites particules de  $1 \mu$  ( $1/1.000$  de millimètre) qui fourmillent dans le sang pendant la digestion des substances grasses et qui sont animées de vifs mouvements browniens. L'on peut voir aussi un globule blanc de salamandre former un pseudopode ou prolongement grâce auquel ces éléments se meuvent en rampant et aussi font la capture de leurs proies qui sont, en particulier, les microbes qui nous attaquent (phagocytose). Les globules blancs du sang, en effet, ont pour fonction principale de

combattre les ennemis de l'organisme soit directement en les saisissant au moyen de leurs pseudopodes, soit indirectement en émettant dans le liquide ambiant (le plasma ou sérum) des substances indéterminées (anticorps) ayant la propriété d'agglutiner, d'immobiliser, de tuer, de dissoudre ces microbes ou de neutraliser leurs toxines ou même les poisons étrangers, comme le venin des serpents. Le sérum des animaux ayant su résister victorieusement à l'attaque d'un de ces microbes, ou d'une de ces toxines, contient une grande quantité d'*anticorps* contre le microbe ou la toxine qu'il a vaincu, d'où l'emploi thérapeutique des *sérums*, tels que ceux que prépare l'Institut Pasteur de Lille sous la direction si éclairée du D<sup>r</sup> Calmette.

Il y a 6.000 globules blancs par millimètre cube de sang humain il y a par contre environ 5.000.000 de *globules rouges*. Ces derniers ont une *fonction respiratoire* ; grâce à leur matière colorante : l'*hémoglobine* ils puisent dans les poumons de l'oxygène de l'air qu'ils transportent dans tous les tissus où ce gaz opère les combustions intimes qui président à la vie.

Les projections ont ensuite montré une série de microbes vivants. Il s'en trouve une grande variété dans l'intestin des souris : des *spirilles*, des *vibrions*, des *bactéries* s'avancant, s'entrecroisant comme des torpilleurs en manœuvre ; des *infusoires* nombreux, certains aux formes apocalyptiques, mus par des mouvements amiboïdes, par des cils vibratiles, par des membranes ondulantes ; certains enfermés dans des kystes à l'intérieur desquels, sous l'action de la lumière, ils se mettent à tourner.

J'ai ensuite fait défiler une assez grande variété de parasites spirales, des *spirochètes* et des *trypanosomes*. C'est pour représenter leurs mouvements complexes que j'ai eu l'idée d'appliquer la cinématographie à l'ultra-microscope.

Les *spirochètes de l'angine de Vincent* aux spires lâches, aux mouvements irréguliers.

Les *spirochètes pâles* beaucoup plus serrés et réguliers produisent chez l'homme de terribles ravages ; M. Metchnikoff a réussi, on le

sait, à les inoculer aux singes ; on les inocule maintenant à la cornée ou membrane antérieure de l'œil des lapins et, sur l'écran, on a pu

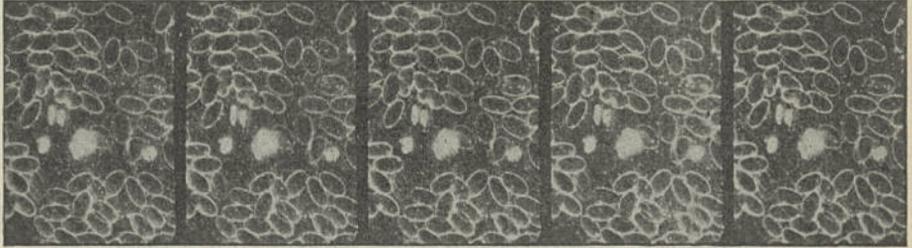


FIG. 5. — Sang de poule avec nombreuses hémokomies.

voir ces parasites, de  $1/2 \mu$  de large, sortir des interstices des cellules cornéennes pour nager dans le liquide qui les enveloppait.

Tandis que ces spirochètes vivent entre les cellules de la peau, d'autres sont des parasites du sang et se rapprochent, en cela, des trypanosomes. Comme eux ils sont transmis par des insectes.

Ainsi, nous avons montré le sang d'un rat auquel nous avons communiqué la *fièvre récurrente*. Cette maladie humaine due à un spirochète se propage par les punaises ou les tiques.

Les *spirochètes des oiseaux* sont inoculés aux poules du Brésil par un autre insecte, un argas. Ils ressemblent beaucoup au spirochète

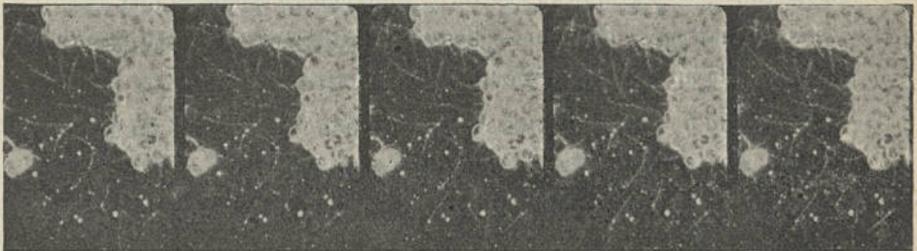


FIG. 6. — Fièvre récurrente.

pâle mais sont plus agiles que lui ; on en voit quelques-uns pénétrer dans des globules rouges hémolysés (c'est-à-dire qui ont perdu leur

hémoglobine) où ils tournent indéfiniment, autour du noyau, ne pouvant retrouver la fine déchirure par laquelle ils sont entrés dans cet élément.

J'ai pu joindre à ce film une vue obtenue seulement ces jours derniers et montrant l'agglutination des spirochètes des oiseaux. Ce phénomène se produit lorsque l'on introduit, dans le sang d'une poule malade, une trace de sérum d'une poule guérie. L'agglutination commence à se produire autour des globules blancs : tous ces microbes se groupent en amas et bientôt s'immobilisent ; on prend là, sur le fait, l'action d'un sérum thérapeutique.

Les *trypanosomes*, gros microbes ressemblant à certains infusoires que nous avons vu circuler dans l'intestin de la souris, produisent de terribles maladies comme le *surra*, la *nagana* qui déciment les troupeaux de l'Afrique du Sud et la *maladie du*

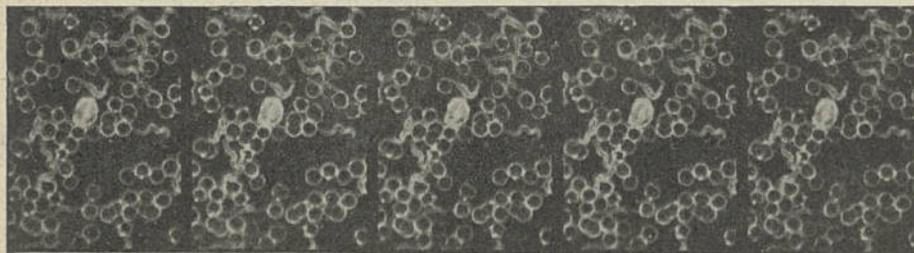


FIG. 7. — Sang de rat avec trypanosomes.

*sommeil* qui s'attaque à l'homme et a dépeuplé des régions entières de l'Afrique centrale. Ces trypanosomes, comme nous le disions sont transmis par des insectes en particulier par les *mouches tsé-tsé* ou *glossines*. Il est particulièrement intéressant de voir ces parasites grouiller dans le sang d'un rat malade. Ils ont une forme effilée ; le long du corps court une membrane ondulante. Ces petits êtres souples circulent au milieu des globules sanguins avec une rapidité, une agilité extraordinaires ; les globules rouges bousculés se déforment, rebondissent, mais, grâce à leur élasticité reprennent aussitôt leur forme. En quelques jours ces microbes se multipliant

d'une façon incroyable dans le sang du rat deviennent plus nombreux même que les globules rouges et c'est une véritable vision de cauchemar que d'assister au grouillement fébrile de ces organismes aux formes fantastiques semblant évoluer dans un vaste aquarium qui n'est cependant que la cinquante millième partie d'une goutte de sang.

J'ai terminé cette séance par la projection de deux phénomènes.

D'abord, l'*hémolyse* des globules du sang par l'eau : les globules blancs se gonflent puis éclatent lançant autour d'eux leurs granulations animées de mouvements browniens. Les globules rouges se gonflent aussi et brusquement pâlisent ; il est probable qu'ils ont aussi éclaté lançant l'hémoglobine qui les rendait brillants par une petite déchirure invisible de leur membrane qui peut, comme nous l'avons vu, servir de porte d'entrée aux spirochètes.

Enfin, j'ai montré par le cinématographe l'action d'un courant électrique de 60 volts et 1/2 milliampère traversant une préparation de sang contenant des trypanosomes. Tandis que les globules rouges se rendent vers l'anode (pôle positif) les trypanosomes vont vers la cathode (pôle négatif) et montrent ainsi qu'ils possèdent une charge électrique inverse de celle des globules. Ils suivent donc la loi du transport électrique qui s'applique aux suspensions et solutions colloïdes que l'on étudie en chimie-physique. Ceci permet de constater une fois de plus l'action d'une force purement physique sur des êtres vivants. L'électricité, comme la volonté, peut faire contracter les muscles, nous savons maintenant qu'elle peut entraîner certains éléments vivants vers l'un des pôles selon le sens de la charge électrique que ces êtres possèdent.

Qui sait si des actions mystérieuses comme l'agglutination ne pourront pas être un jour ramenées à de simples phénomènes électriques ?

Ainsi, peu à peu, la science avance ! Par une étincelle de génie qui a jailli dans votre ville de Lille et qui fut provoquée, vous le savez, par votre cher Président, Pasteur a découvert un nouveau monde. C'est à une excursion dans ce royaume des microbes que l'on vous avait convié : j'ai été trop heureux de vous servir de guide.

M. LE PRÉSIDENT remercie le conférencier :

MONSIEUR,

Vous venez de nous révéler toute une vie inconnue, que vous êtes arrivé à représenter d'une façon frappante.

La nouvelle méthode que vous avez introduite dans le domaine des recherches scientifiques promet des résultats dont il est difficile de prévoir toute la portée ; mais jusqu'à présent vous avez réussi à nous montrer la réalité des découvertes si merveilleuses de ce siècle dans la microbiologie.

Au nom de la Société Industrielle du Nord, je vous adresse mes plus vifs remerciements et mes chaleureux applaudissements.

---



# RAPPORT

## SUR LES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ ET SUR LE CONCOURS DE 1909

Par M. PETIT, Secrétaire général.

---

MESDAMES, MESSIEURS,

L'année dernière, à pareille époque, réunis dans cette même salle, nous écoutions M. le Commandant RENARD nous exposer avec autant de talent que de compétence la passionnante question de l'aviation. Il en prédisait les progrès rapides, et certes l'essor prodigieux de cette science nouvelle, au cours de l'année qui vient de s'écouler, a été une confirmation éclatante de ces vues prophétiques. Devant les exploits fantastiques des Blériot, Latham, Paulhan, de Lambert, et bien d'autres encore, le monde entier reste confondu. Le royaume de l'air semble définitivement conquis ; la mer elle-même n'a pu briser, de ses vagues écumantes, le frêle oiseau mécanique qui, un matin, des blanches falaises de France, s'est élancé vers les rives anglaises. Cette admirable conquête de la science ne tardera pas à porter ses fruits ; bientôt il y aura quelque chose de changé dans l'humanité, Combien notre dévoué Président fut heureusement inspiré dans le choix d'un tel sujet pour notre séance solennelle.

Ainsi donc, l'homme triomphe peu à peu dans sa lutte contre les éléments ; il les dompte, il les asservit.

La magistrale conférence que vous venez d'entendre n'est-elle pas une nouvelle preuve, non moins éloquente, de cette audace sans

limites de l'esprit humain qui, non content de s'attaquer à la matière inerte, a osé aborder les problèmes les plus complexes de l'existence, de la vie, et a su, grâce à la découverte de merveilleux moyens d'investigation tels que le microscope et le cinématographe, interroger un monde longtemps ignoré, le monde des infiniment petits. Vous êtes encore sous le charme un peu mystérieux des troublantes révélations de M. le Docteur COMANDON, et je crains que les êtres imperceptibles mais si redoutables que ce savant magicien vient de vous présenter — en liberté si j'ose dire — ne vous empêchent de reconnaître un intérêt quelconque à l'habituel compte-rendu de nos travaux annuels ; je serai donc bref, la concision étant souvent le plus grand charme d'un rapport.

Il m'est agréable, tout d'abord, de rappeler la brillante séance d'inauguration tenue le 13 Mai dernier ; notre éminent Président eut en ce jour la joie de faire admirer, enfin achevée, l'œuvre magnifique dont il avait poursuivi la réalisation avec tant de ténacité et de persévérance. Heureux et fier, il fit à ses invités les honneurs de notre maison embellie, et une élégante assistance, aussi nombreuse que choisie, put apprécier les améliorations importantes réalisées dans nos locaux : aménagement d'une vaste bibliothèque pour y abriter nos richesses en livres, publications et collections, d'une belle et spacieuse salle de lecture et de travail, de salles nombreuses et confortables réservées aux Sociétés qui nous demandent l'hospitalité. Ces embellissements et agrandissements ont été très goûtés de nos sociétaires : la satisfaction qu'ils en ont manifestée a été, pour le Conseil d'administration, la meilleure récompense de ses efforts. Au cours de cette séance mémorable, une remarquable conférence de M. le Docteur Calmette, Directeur de l'Institut Pasteur, sur la lutte internationale contre les rats, intéressa vivement les invités.

Le bulletin de notre Société vient également d'être l'objet d'une amélioration notable : de trimestriel, il est devenu mensuel. Tous nos sociétaires, et particulièrement ceux qui ne peuvent assister

facilement à nos séances, seront ainsi mis plus vite et plus souvent au courant des travaux de leurs collègues. Qu'il me soit permis, à ce propos, de demander à tous nos membres d'être de plus en plus assidus aux réunions, d'y apporter d'abondantes moissons de belles et savantes communications qui formeront l'élément substantiel de notre Bulletin.

De flatteuses distinctions ont été décernées à quelques-uns de nos collègues : M. Aimé WITZ a été nommé Commandeur de l'Ordre de Saint-Grégoire-le-Grand ; M. CORDONNIER, Membre correspondant de l'Institut, Section des Beaux-Arts ; l'Institut a attribué une partie du prix Berger à M. le Docteur CALMETTE, et le Gouvernement vient de reconnaître les éminents services qu'il a rendus à la science et au pays par la cravate de Commandeur de la Légion d'honneur.

Nous applaudissons avec joie à ces succès.

Au sein du Conseil d'Administration, nous avons dû, avec regret, remplacer M. DELEBECQUE, Vice-Président, qui ne pouvait accepter le renouvellement de son mandat. Pendant sept années, M. DELEBECQUE a rendu d'éminents services à notre Société, tant comme Secrétaire général que comme Vice-Président ; nous sommes heureux de pouvoir lui adresser ici nos plus vifs remerciements.

Il a été remplacé par le distingué Président du Comité de filature et de tissage, M. Louis NICOLLE, dont la collaboration sera certainement des plus fécondes

Nous avons dû également accepter la démission de M. BOUTROUILLE, le dévoué Secrétaire de notre Société, appelé par de nouvelles fonctions à quitter notre région. Entré à la Société Industrielle en 1900, il avait su, par son amabilité, son extrême obligeance, s'attirer les sympathies de tous. Il a été remplacé par M. WALLON, Ingénieur des Arts et Manufactures, qui, nous en sommes sûrs, aura à cœur de suivre les traces de son prédécesseur. M. Wallon a d'ailleurs de qui tenir puisqu'il est le petit-fils du Père de la Constitution.

Hélas, cette année encore a vu se produire de trop nombreux

vides dans notre Société. Nous avons à déplorer la perte de MM. VANDENBERGH, LEFÈVRE, TRANNIN, Edmond SÉE, Ernest NICOLLE, Henry DELCROIX et Julien LE BLAN.

M. VANDENBERGH, Architecte de grand talent, ancien Président de la Société des Sciences, a reçu de notre Société la grande médaille d'or de la fondation Kuhlmann. En 1897, il obtint la grande médaille de la fondation Guérinot, réservée, par le fondateur, « à un architecte dont la carrière déjà longue, ennoblie par le labeur, a été constamment un modèle d'honneur professionnel ».

M. LEFÈVRE, l'actif Directeur de la *Revue Noire*, ancien élève de l'École des Arts et Métiers de Châlons, eut une carrière courte mais bien remplie. Notre Société lui attribua deux médailles d'argent et une médaille d'or pour ses remarquables travaux sur les générateurs et son ouvrage sur les Houillères à l'Exposition de 1900.

M. TRANNIN, Professeur de la Faculté, qui fut Juge au Tribunal de Commerce d'Arras, se distingua tout particulièrement dans la direction de notre École Supérieure de Commerce qu'il sut rendre florissante et prospère, il y montra une activité qui lui valut la grande médaille d'or de la fondation Kuhlmann. Ses nombreux travaux furent également récompensés par notre Société ; la Société des Sciences lui décerna le prix Kuhlmann.

M. Edmond SÉE, Industriel, ancien élève de l'École des Arts et Métiers de Châlons, était une figure bien connue de nos concitoyens. Pendant l'année terrible, il avait créé à Lille un atelier de réparation d'armes dans lequel étaient remis en état les chassepots ramassés sur les champs de bataille, grâce à son dévouement et à son patriotisme.

M. Ernest NICOLLE, ancien élève du Borda, avait été lieutenant de vaisseau : il s'était ensuite fixé dans le Nord où il fut un filateur très

connu. D'esprit très cultivé, très érudit, formé par les longs voyages de sa carrière de marin, il avait conservé un goût des plus vifs pour les choses géographiques. Aussi devint-il rapidement Président de la Société de Géographie qu'il dirigea avec une remarquable compétence ; il contribua puissamment au développement de cette belle institution. Notre Société perd en lui un de ses membres les plus sympathiques.

M. Julien LE BLAN, filateur, occupait à Lille une des plus hautes situations industrielles. D'une compétence universellement reconnue, il faisait autorité en matière commerciale. Aussi était-il placé à la tête de tous les Comités techniques : Vice-Président de la Chambre de Commerce, Président du Syndicat des Filateurs et Retordeurs de coton de Lille, Président du Comité français de la filature de coton, Membre du Comité consultatif des Chemins de fer.

Nous regrettons bien sincèrement ces deuils cruels.

## TRAVAUX DES SOCIÉTAIRES

### COMITÉ DU GÉNIE CIVIL

### ET DES ARTS MÉCANIQUES

Grâce à l'activité infatigable de son Président, M. CHARPENTIER, le Comité du Génie Civil et des Arts mécaniques a entendu, cette année, de nombreuses communications, elles ont su attirer les membres en si grand nombre qu'ils réclament aujourd'hui — nous en félicitons les conférenciers — l'agrandissement de la salle des séances.

Si M. PAILLOT nous répétait ici la démonstration sur un gyroscope de la mesure des vitesses par le compte-tours de Frahm, vous seriez surpris d'apprendre que le ronflement même imperceptible d'une

machine peut révéler sa vitesse ; c'est, en effet, par la résonnance de l'une des lames vibrantes composant l'appareil qu'on peut connaître avec une grande précision les vitesses considérables, plusieurs milliers de tours par minute, des turbines ou des dynamos.

Le rendement des machines électriques est chose fort délicate à déterminer et cependant fort intéressante à connaître. M. SWYNGEDAuw, le distingué fondateur de l'Institut Electrotechnique de Lille, a modifié heureusement une méthode connue, celle des pertes séparées, de Mordey. A l'aide de savantes considérations théoriques, il a montré quelles étaient les conditions d'expérience les plus favorables pour arriver à la plus grande précision.

Tous ceux qui utilisent des machines électriques à courant continu savent à quels ennuis peut exposer cette partie si délicate qu'est le collecteur. Quoi de plus désagréable que des balais qui « crachent », pour parler l'argot des électriciens, illuminant le collecteur d'un feu d'artifice destructeur. M. MEYNIER s'est efforcé de remédier à cet inconvénient et espère y arriver par une solution aussi simple qu'élégante : la suppression du collecteur. Il nous a cité une machine à bagues, construite à titre d'essai, et qui, tournant à très grande vitesse, donne un voltage suffisant pour nombre d'applications pratiques ; cette machine produit d'ailleurs un courant de grande intensité ; elle serait donc susceptible d'être employée avantageusement pour l'électrolyse dans les nombreuses industries qui font appel à la puissance véritablement magique de ce procédé.

C'est justement l'une de ces industries, la fabrication de l'oxygène et de l'hydrogène par la décomposition électrolytique de l'eau, qui occupe M. MORITZ. Il a créé divers types d'électrolyseurs qui permettent, sous un volume restreint, de produire de grandes quantités de gaz. M. MORITZ nous a expliqué l'emploi de ces gaz dans la soudure autogène, ce procédé merveilleux dans lequel le dard

éblouissant d'un chalumeau oxydrique arrive à fondre le fer ou l'acier. Par d'intéressants perfectionnements, M. MORITZ a ouvert à la soudure oxydrique un champ d'application extrêmement étendu.

M. l'Abbé COURQUIN a entrevu l'avenir d'une autre application de l'électricité, toute nouvelle encore, mais dont les sensationnels débuts promettent un succès considérable. Vous avez sans doute entendu dire autour de vous, vous avez peut-être pensé vous-même que l'agriculture manquait de bras. Eh bien ! rassurez-vous, la fée Electricité est prête à étendre son réseau de toiles d'araignée sur nos campagnes fertiles ; la charrue s'armera du trolley et, au lieu d'aiguillonner son attelage placide, au pas indolent et lourd, le laboureur, tel le wattman de nos tramways, manœuvrera la manette d'un moteur électrique. La charrue pourra marcher sans les bœufs, sinon avant.

C'est encore travailler au développement de l'électricité que chercher à la produire économiquement, et il était intéressant de signaler comment, à défaut de grandes stations centrales, on pourrait l'obtenir avec les mauvais combustibles auxquels on est parfois réduit dans les campagnes. M. l'Abbé COURQUIN n'y a pas manqué, il nous a fait part des résultats remarquables qu'on peut obtenir avec les gazogènes au bois ; ces appareils sont capables de brûler des déchets même très humides et donnent avec ces combustibles pauvres un gaz suffisamment riche pour les moteurs à gaz. A Cirey, par exemple, avec 1.200 grammes de déchets et 600 grammes de sciure, on obtient un cheval-heure.

M. ANGLÈS D'AURIAC a établi un parallèle entre ces appareils et ceux à deux cuves, notamment le gazogène Riché qui semble être la solution rationnelle pour l'utilisation d'un combustible pauvre et humide. Il nous a montré les réactions exothermiques de la première cuve, celles endothermiques de la deuxième, réactions qui se poursuivent pour aboutir à un excellent gaz pauvre.

Si d'ailleurs vous désirez être renseigné sur la qualité de ce gaz, adressez-vous à M. LEMOULT qui vous dira immédiatement sa puissance calorifique. Il a, en effet, présenté à ses collègues une méthode de son invention, basée sur une élégante théorie, qui permet de faire aisément cette mesure. Il fera brûler une petite portion de notre gaz dans un appareil des plus ingénieux, et déterminera aussitôt avec précision, d'après la variation de volume, quelle quantité de chaleur a été dégagée pendant la combustion.

Cette analyse est indispensable car le gaz pauvre demande à être surveillé ; il a plus d'un méfait à son actif, et si vous devez compter sur lui pour assurer votre puissance motrice, vous l'avez certainement déjà vu se mettre en grève. M. CORMORANT a évidemment connu de ces déceptions, car il a imaginé un petit appareil peu encombrant qui remédie comme par enchantement à une situation menaçant de devenir précaire, et vous évite ainsi la désagréable surprise d'être privé d'éclairage ou de force motrice pendant des minutes toujours trop longues. Un robinet ouvert et quelques gouttes d'essence guérissent en un instant l'anémie passagère du gazogène et enrichissent au bon moment un gaz trop pauvre. C'est de la suralimentation bien comprise.

Le moteur à gaz nous réservait d'ailleurs une nouvelle mais agréable surprise, toute récente. M. WITZ nous en a fait part et nous a appris que désormais, sous la forme à cycle fermé, le moteur à gaz était applicable à la navigation sous-marine. Tous les moteurs que nous connaissons ont le commun défaut de rejeter dans l'air les gaz auxquels ils empruntent leur énergie. Aussi les sous-marins, qui sous peine d'inhabitabilité, ne peuvent accepter de voir leur atmosphère viciée, doivent-ils recourir au moteur électrique alimenté par une batterie d'accumulateurs malgré les inconvénients graves de celles-ci. Aujourd'hui, le sous-marin pourra admettre le moteur à gaz, avec tous ses avantages, car on a réussi à reprendre les gaz d'échappement, à les

ramener dans la circulation pour les faire travailler à nouveau pendant toute la durée de la plongée.

M. Alexandre SÉE est encore un des chercheurs qui ont ajouté un perfectionnement nouveau à l'outillage, déjà si merveilleux, de nos usines. Il s'est attaqué à la délicate question de la condensation et pour maintenir au condenseur un vide aussi constant que possible, il a créé un appareil ingénieux qui règle automatiquement l'arrivée d'eau froide en proportion de l'afflux de vapeur. On peut ainsi obtenir le meilleur rendement d'une condensation centrale.

M. Alexandre SÉE a également étudié les avantages à retirer de l'emploi des économiseurs. Il est certain que de notables économies de combustible sont réalisées par ces appareils qui enlèvent aux fumées s'échappant des cheminées tout l'excédent de chaleur inutile au tirage ; mais il n'est pas possible de les prévoir a priori. Si simple qu'il paraisse à première vue, le problème est presque insoluble, tant il y entre d'éléments inconnus. Il faut donc estimer les avantages d'après ceux obtenus dans des installations similaires.

Produire de l'énergie à bon compte, c'est bien ; mais, ce qui est mieux, c'est de ne pas la gaspiller. M. CARLES nous a montré que malheureusement elle était trop souvent gaspillée dans nombre d'industries ; elles ne sont pas rares, les usines dans lesquelles on recueille, en puissance utile, à peine 50 % de la puissance obtenue au volant de la machine à vapeur ou sur la poulie du moteur électrique ; le reste se perd en frottements divers ; ne peut-on récupérer en partie cet énorme déchet ? M. CARLES estime, et il le démontre clairement, que l'application des roulements à billes, qui a donné de si brillants résultats sur la bicyclette et l'automobile, doit également procurer dans l'industrie des avantages considérables. Il nous a cité le cas extrêmement intéressant du mouvement de rotation d'une grue qui exigeait un effort de 140 kg. et qui n'a plus demandé qu'un effort

de 2 kg. après substitution d'un roulement sur billes au glissement sur tourillons.

L'appareil dynamométrique de M. WALLON, le nouveau Secrétaire de la Société, est un précieux auxiliaire de cette lutte contre les transmissions gaspilleuses d'énergie que nous a dénoncées M. CARLES, car il permet d'établir une comptabilité rigoureuse du travail mécanique disponible, et de celui absorbé par les différents organes et machines d'un atelier.

A côté de l'outillage, ce puissant levier de l'industrie qui, vous venez de le voir, tient une large place dans les travaux de nos Sociétaires, les questions relatives au personnel, si importantes à notre époque, ont retenu l'attention de notre Comité du Génie Civil. M. LABBÉ, à qui ses fonctions d'Inspecteur de l'Enseignement technique donnent la plus grande compétence en cette délicate matière, a étudié la crise actuelle de l'apprentissage, il en a exposé les principales causes : disparition progressive du contrat d'apprentissage, développement du machinisme, extension de l'instruction primaire. Il a recherché quelle part devait être faite à l'apprentissage par l'Ecole et à l'apprentissage par l'Atelier pour la formation de l'ouvrier ; il a montré les avantages de l'école professionnelle. Nous souhaitons avec lui, et avec tous ceux qu'intéresse cette question vitale pour l'industrie, que les remèdes proposés aboutissent rapidement à la solution de cette crise dangereuse.

Je terminerai ce rapide compte rendu des travaux du Comité du Génie Civil par les vues que nous a ouvertes M. ANGLES D'AURIAC sur l'avenir des procédés métallurgiques en usage dans les principaux pays du monde ; dans un exposé très documenté, il a montré que ces procédés étaient en relation étroite avec la nature des minerais traités. Il a retracé leur évolution en des diagrammes des plus suggestifs qui permettent de prévoir le succès certain de quelques procédés

et l'abandon des autres. Mais il faut évidemment compter avec le génie humain, avec les inventions, qui viendront souvent bouleverser les destinées des choses. L'introduction du four électrique dans la fabrication de l'acier est justement un de ces événements d'une portée incalculable qui peuvent déjouer d'une façon inattendue les prévisions les plus certaines.

### COMITÉ DE FILATURE ET TISSAGE

La principale occupation du Comité de Filature et Tissage a été l'organisation des examens d'études textiles réservés aux élèves des cours publics de la région. Grâce à l'initiative du Président, M. Louis NICOLLE, le succès a répondu aux efforts du Comité.

A notre époque où l'enseignement technique tient une si grande place dans les préoccupations du monde industriel, — et nous avons déjà eu l'occasion d'en parler — ces examens présentent un intérêt tout particulier.

Qu'advient-il de l'enseignement technique à l'étranger? M. de PRAT, dans une brillante communication, des mieux documentées, nous l'a dit pour ce qui concerne l'enseignement textile aux Etats-Unis. Dans cette Amérique où tout est sorti de terre avec une rapidité étonnante, nous n'avons pas été surpris d'apprendre l'existence de grandes écoles magnifiquement installées, avec tout l'outillage moderne des nouvelles usines, capables de fournir un personnel bien formé à cette industrie dont le développement s'accroît de jour en jour. M. de PRAT nous a fait toucher du droit l'esprit pratique des Américains qui savent adapter leurs écoles, en chaque centre, aux besoins locaux. Si les conditions différentes de notre industrie ne nous permettent pas de les imiter complètement, ils nous sont tout au moins d'un utile enseignement.

M. DURAND nous a fait part des débuts du Bureau de Conditionnement des matières textiles fondé à Lille par le Syndicat des Fabricants de toiles. Il a indiqué les quantités conditionnées dans les premiers mois de fonctionnement, et a montré que les chiffres, s'ils laissent une marge bien grande encore pour les augmentations futures, suivent cependant une progression marquée.

### COMITÉ DES ARTS CHIMIQUES ET AGRONOMIQUES

Ce Comité doit à son dévoué Président, M. BOULEZ, des communications fort appréciées.

M. BOULEZ s'occupe de la fabrication des savons, il a su y trouver la matière de recherches scientifiques du plus haut intérêt; les réactions intimes de la saponification des corps gras n'ont plus de secrets pour lui. Ces graisses, d'odeur et d'aspect peu engageant, qui, par un contraste curieux, servent de matière première aux savons de toilette délicieusement parfumés, doivent être de qualité irréprochable. M. BOULEZ a insisté sur la nécessité d'imposer des clauses très strictes dans la vente de ces produits, pour éliminer les marchandises de provenance suspecte.

La qualité des produits commerciaux est l'éternelle question qui hante le consommateur. Votre bière est-elle hygiénique? Votre vin n'est-il pas plâtré? Grave préoccupation sur laquelle M. LESCOEUR a appelé notre attention. Trop souvent, en effet, les boissons ne présentent pas de garanties suffisantes quant à leur qualité; ainsi, par exemple, nous dit M. LESCOEUR, les règlements sont trop tolérants en ce qui concerne la présence de l'acide sulfureux dans les bières et

vins, ils autorisent des doses excessives contre lesquelles certains estomacs se révoltent. Les effets nocifs de l'acide sulfureux sur l'organisme sont incontestables ; on a pu provoquer la mort par la seule action de ce gaz ; mais, rassurez-vous toutefois, l'expérience a été faite sur un infortuné lapin, et fort heureusement l'homme présente plus de résistance.

M. LESCOEUR nous a d'ailleurs armés d'une nouvelle méthode pour déceler, par l'acide iodique, cet ennemi caché et condamner les vins et les bières qui s'en font les complices.

Dirigeant son activité dans un champ tout différent, mais non moins intéressant, M. ROLANTS collabore par ses remarquables travaux à l'amélioration de l'hygiène publique. Il a continué à nous tenir au courant de cette nouvelle conquête de la science, dont les conséquences sont si importantes pour notre région surpeuplée : je veux parler de l'épuration des eaux d'égout. Transformer ces flots empestés en un ruisseau limpide et inodore eût paru chimérique, avant que les chimistes et bactériologistes n'aient pénétré les secrets des fermentations et réactions multiples qui s'opèrent au milieu des torrents pollués que déversent nos cités modernes. M ROLANTS nous a parlé, en particulier, de la présence des matières colloïdales dans les eaux épurées et des moyens de les éliminer.

M. PASCAL nous a fait part de ses recherches dans le domaine de la chimie analytique et des résultats remarquables qu'il a obtenus. Il a approfondi la délicate question du dosage du manganèse dans les fontes et aciers et, en déterminant le rôle du fer dans cette méthode, il a découvert de nombreux sels complexes dont il a établi toutes les propriétés. Cette découverte, de haute valeur scientifique, est en outre susceptible d'applications industrielles des plus intéressantes.

Dans ce même domaine de la chimie analytique, M. PASCAL a introduit avec succès une méthode d'investigation originale et nouvelle, basée sur l'étude magnétique des corps ; avec l'aide de l'aimant, il a su pénétrer le secret des échafaudages moléculaires si compliqués de nombreux corps de la chimie organique.

Obtenir des épreuves photographiques sans l'aide de la lumière, voilà certainement une idée séduisante dans son originalité. M. LEMAIRE ne nous a pas étonnés en nous disant que les efforts tentés pour la réalisation de ce problème, paradoxal à première vue, étaient nombreux ; et la solution est proche, car M. LEMAIRE nous a montré des épreuves obtenues avec les seules ressources de la chimie sans le secours d'aucune lumière ; il nous a exposé la méthode ingénieuse suivie, en nous donnant l'interprétation chimique des phénomènes.

M. LEMOULT nous a donné, en une savante communication, un résumé de ses remarquables travaux sur une nouvelle série de leucobases et matières colorantes dérivées du diphenyléthène. Ces leucobases, composés incolores, donnent par oxydation des produits d'une belle coloration bleue ou verte, utilisables en teinture. L'importante découverte de M. LEMOULT a fait l'objet d'une communication à l'Académie des Sciences.

M. PELLET a participé aux Congrès de Chimie tenus à Londres cette année ; il nous a rapporté ses impressions, et nous a convaincus que le séjour à Londres avait été fort bien employé, car aux travaux ardu, activement menés dans la journée, succédaient le soir de brillantes réceptions où les Anglais montrèrent une fois de plus leurs qualités hospitalières. De nombreuses dames de la haute société anglaise rehaussaient de leur aimable présence l'éclat de ces solennités : l'entente cordiale n'est pas un vain mot.

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

M. le Docteur GUERMONPREZ a dénoncé une tendance qu'il voyait s'affirmer de jour en jour, et nous a mis sous les yeux la propagande curieuse faite dans certains pays en faveur de l'euthanasie ; cette pratique, au moins discutable, qui consiste à procurer une mort agréable, douce et surtout rapide pour éviter celle qui frappe brutalement, soudainement, a de nombreux adeptes qui ont été jusqu'à concevoir des Instituts où elle serait réglée méthodiquement : les amateurs pourront s'y retirer pour passer discrètement dans l'autre monde.

M. CAU a traité une question fort grave, en nous rappelant l'évolution de la crise industrielle et commerciale qui a sévi en 1907 sur l'Amérique, et dont la répercussion s'est fait sentir jusque sur notre continent. Les Américains qui créent de si grandes choses, connaissent aussi par contre le secret des plus grands désastres. M. CAU a éveillé en nous des craintes légitimes en nous montrant comment ces colossales organisations financières d'outre-atlantique étaient dangereuses pour l'équilibre économique du monde entier. Heureusement notre pays a été un des moins touché et nous n'avons eu guère à en souffrir.

## CONFÉRENCE

J'ai rappelé tout à l'heure que, lors de la séance d'inauguration tenue le 13 mai dernier, M. le Docteur CALMETTE nous avait, dans une originale et brillante Conférence, prêché la croisade internationale contre les rats. L'éminent directeur de l'Institut Pasteur n'eut pas de peine à nous convaincre des dangers redoutables que présentent

pour l'agriculture, l'industrie et la santé publique, ces terribles rongeurs qui ont traversé les mers, envahi nos ports, pullulé dans nos villes et nos campagnes où ils dévorent les céréales, dévastent les récoltes, véhiculent et disséminent la peste, la trichine, la rage, les teignes ! Les dégâts commis dans les cargaisons des navires, les docks, les plantations, les magasins, peuvent se chiffrer, dans les pays civilisés du globe, par plusieurs dizaines de millions chaque année. Le danger est d'autant plus grand que les rats jouissent d'une incroyable fécondité. Ils sont, en effet, capables de se reproduire quatre mois après leur naissance et un seul couple, avec ses descendants, donne naissance, en deux années, à 4.536 individus. Leur extermination s'impose donc, et une ligue internationale s'est créée, dont le siège est à Copenhague. Les méthodes qu'elle préconise pour la destruction des rongeurs, sont : le système des primes aux chasseurs de rats qui emploient soit les pièges, soit les chiens, l'asphyxie en masse par l'acide sulfureux et les procédés bactériens. Souhaitons que notre pays ne reste pas en arrière dans cette vigoureuse campagne. Si nous n'y prenons garde, nous a dit M. le Docteur CALMETTE, jetant un cri d'alarme bien justifié, les rats finiront par nous affamer et nous détruire

---

## CONCOURS DE 1909.

---

### PRIX ET RÉCOMPENSES DÉCERNÉS PAR LA SOCIÉTÉ

---

#### PRIX DE DESSIN INDUSTRIEL.

##### SECTION A. — Employés.

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. VANDENBUNDER (EDOUARD), dessinateur aux Forges et Aciéries du Nord et de l'Est à Valenciennes, une médaille d'argent et une prime de 30 francs.
- 2<sup>e</sup> — VILLARS (MARCEL) dessinateur chez M. Rovesti à Douai, une médaille d'argent et une prime de 20 francs.
- 3<sup>e</sup> — HASS (EUGÈNE), dessinateur chez M. A. Guyot, une médaille de bronze et une prime de 10 francs.
- 4<sup>e</sup> — BROUTIN (ADOLPHE), dessinateur aux Ateliers de Machines du Chemin de fer du Nord à Hellemmes, une médaille de bronze et une prime de 10 francs.
- MENTIONS : OUTTIER (LUCIEN), dessinateur chez M. P. Kestner.
- CORRION (EUGÈNE), dessinateur aux mines de l'Escarpelle.

##### SECTION B. — Élèves (Enseignement primaire).

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. LECLERCQ (FERNAND), élève à l'École Industrielle de Tourcoing, une médaille d'argent.
- 2<sup>e</sup> — MAROT (GEORGES), élève à l'École Nationale professionnelle d'Armentières, une médaille d'argent.
- 3<sup>e</sup> — BOLIN (ALFRED), élève à l'École Pratique d'Industrie Baggio, une médaille d'argent.
- 4<sup>e</sup> — VANMULLEM (EDMOND), élève à l'École Nationale des Arts Industriels de Roubaix, une médaille de bronze.

- 5<sup>e</sup> PRIX : MM. LAURANT (FERNAND), élève à l'Ecole pratique d'Industrie Baggio, une médaille de bronze.
- 6<sup>e</sup> — DELEVAL (EDOUARD), élève à l'Ecole pratique d'Industrie Baggio, une médaille de bronze.
- MENTIONS : SAVINIEN (RENÉ), élève à l'Ecole Nationale professionnelle d'Armentières.
- LOUETTE (ABEL) élève à l'Ecole Nationale professionnelle d'Armentières.
- CHARLET (EUGÈNE), élève à l'Ecole Nationale professionnelle d'Armentières.
- OTT (HENRI), élève à l'Ecole pratique d'Industrie Baggio.
- ROYER (JULES), élève à l'Ecole pratique d'Industrie Baggio.

SECTION C. — **Élèves (Enseignement supérieur).**

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. PAPON (HENRI), élève à l'Institut Catholique des Arts et Métiers, une médaille d'argent.
- 2<sup>e</sup> — ENGRAND (PIERRE), élève à l'Institut Catholique des Arts et Métiers, une médaille d'argent.
- 3<sup>e</sup> — DUPRÉ (MARCEL), élève à l'Institut Catholique des Arts et Métiers, une médaille de bronze,
- 4<sup>e</sup> — JURET (PAUL), élève à l'Institut Catholique des Arts et Métiers, une médaille de bronze.
- MENTION : MAURICE (GEORGES), élève à l'Institut Catholique des Arts et Métiers.

SECTION D. — **Ouvriers.**

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. OVAERE (ALBERT), ouvrier à la Société des Foyers automatiques de Roubaix, une médaille d'argent et une prime de 20 francs.
- 2<sup>e</sup> PRIX : MM. VALENDUC (AUGUSTE), ouvrier aux Ateliers de Machines de la Compagnie du Chemin de fer du Nord à Hellemmes, une médaille de bronze et une prime de 10 francs.
- 3<sup>e</sup> — VINCKIER (LUCIEN), ouvrier chez M. Jules Cocard, une médaille de bronze et une prime de 10 francs.
- 4<sup>e</sup> — VALENDUC (ÉMILE), ouvrier aux Ateliers de Machines de la Compagnie du chemin de fer du Nord, à Hellemmes, une médaille de bronze et une prime de 10 francs.
- MENTIONS : PETIT (VINCENT), ouvrier chez son père.
- LENGLET (FÉLIX), ouvrier chez son père.

## PRIX DU CONCOURS D'ART APPLIQUÉ A L'INDUSTRIE

Cette année encore, une généreuse donation de notre Président, M. BIGO-DANEL, et de notre Vice-Président, M. HOCHSTETTER, a permis d'augmenter l'importance des prix habituellement décernés aux lauréats de ce concours. Nous les en remercions vivement.

### SECTION B. — Élèves.

#### Étains artistiques.

- MM. DEHERRYPON (RAOUL), un diplôme de médaille d'argent et une prime de 100 francs.  
DELCROIX (JULES), élève à l'École des Beaux-Arts de Lille, un diplôme de médaille d'argent et une prime de 50 francs.  
DEPREUX (FERNAND), élève à l'École Nationale des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille de bronze.  
GAILLIARD (PIERRE), élève à l'École Nationale des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille de bronze.  
BONTE (RENÉ), élève de l'École des Beaux-Arts de Lille, un diplôme de médaille de bronze.

### CONCOURS DE LANGUES ÉTRANGÈRES.

Comme les années précédentes, une allocation particulière a été accordée pour ce concours par M. KESTNER, notre dévoué Bibliothécaire, et par M. FREYBERG, Directeur de la Berlitz School. Nous leur adressons tous nos remerciements pour leur générosité.

#### Langue anglaise.

### SECTION A. — Employés.

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. DEBRABANDER (ÉMILE), une prime de 30 francs.  
2<sup>e</sup> — DENIS (LOUIS), une prime de 20 francs.  
3<sup>e</sup> — { CARTON (GUSTAVE), une prime de 10 francs.  
*ex-æquo.* { WIBAUT (HENRI) une prime de 10 francs.

SECTION B. — **Élèves (Enseignement supérieur).**

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. CARON (JEAN), élève à l'École supérieure pratique de Commerce et d'Industrie.  
2<sup>e</sup> — FIÉVET (ROMAIN), élève à l'École supérieure pratique de Commerce et d'Industrie.  
3<sup>e</sup> — BASUYAU (HENRI), élève à l'École supérieure pratique de Commerce et d'Industrie.

SECTION C. — **Élèves (Enseignement secondaire).**

- 2<sup>e</sup> PRIX : MM. RICHAUD (MARCEL), élève au Lycée Faidherbe.  
3<sup>e</sup> — BARÈRE (ANDRÉ), élève au Lycée Faidherbe.

**Langue allemande.**

SECTION A. — **Employés.**

- 2<sup>e</sup> PRIX : M. GUÉDIN (CHARLES), une prime de 20 francs.

SECTION B. — **Élèves (Enseignement supérieur).**

- 2<sup>e</sup> PRIX : MM. PICTON (GEORGES), élève à l'École supérieure de Commerce et d'Industrie.  
3<sup>e</sup> — { DELAPORTE (ÉMILE), élève à l'École supérieure pratique de Commerce et d'Industrie.  
*ex-æquo.* { LEGRAND (ROGER), élève à l'École supérieure pratique de Commerce et d'Industrie.  
MENTION : DE CLOQUEMENT (Charles), élève à l'École des Hautes Études Industrielles.

**PRIX DES COURS PUBLICS DE FILATURE ET DE TISSAGE.**

Les cours spéciaux créés par notre Comité de Filature et Tissage ont été cette année suivis avec beaucoup d'empressement ; les résultats des examens d'études textiles ont été des plus encourageants : la lecture du palmarès en sera la meilleure preuve. Divers groupements ont bien voulu, comme l'année dernière, nous marquer leur approbation en contribuant pour une large part à l'attribution des récompenses ; c'est une joie pour nous de les remercier aujourd'hui publiquement de leur précieux appui.

A. — Filature.

**Diplômes de capacité d'études textiles.**

- MM. BRANS (ÉMILE), une médaille d'argent offerte par la Chambre de Commerce de Roubaix et une prime de 30 francs offerte par la Société.
- BARBOT (VICTOR), une prime de 25 francs offerte par le Syndicat des Filateurs et Retordeurs de coton de Lille.
- MM. NOLLE (ERNEST), l'ouvrage de M. Cognev sur le « Lavage des laines » et une prime de 30 francs offerte par le Syndicat des Peigneurs de laines de Roubaix.
- DAGON (MARCEL), l'ouvrage de M. Cognev sur le « Lavage des laines » et une prime de 30 francs offerte par l'Union des Filateurs de laine peignée de Roubaix-Tourcoing.
- SORY (OCTAVE), une médaille d'argent offerte par la Chambre de Commerce de Tourcoing et une prime de 25 francs offerte par la Société.
- MÉNARD (JULES), une médaille d'argent offerte par la Chambre de Commerce de Roubaix et une prime de 20 francs offerte par la Société.
- ÉQUINET (POLYDORE), une médaille d'argent offerte par la Chambre de Commerce de Roubaix et une prime de 20 francs offerte par la Société.

**Certificats d'Études textiles.**

- MM. GEFFRAY (MAURICE) et une prime de 20 francs offerte par le Syndicat des Filateurs de lin, chanvre et étoupe de Lille.
- BRANS (FRANÇOIS) et une prime de 20 francs offerte par le Syndicat des Filateurs et Retordeurs de coton de Lille.
- HOUTTE (VICTOR) et une prime de 15 francs offerte par le Syndicat des Filateurs et Retordeurs de coton de Lille.
- VERVYNCKE (GUSTAVE) et une prime de 15 francs offerte par le Syndicat des Filateurs et Retordeurs de coton de Lille.
- ESTREICHER (ALBERT) et une prime de 15 francs offerte par le Syndicat des Filateurs et Retordeurs de coton de Lille.
- FRÉMAUX (ARTHUR) et une prime de 20 francs offerte par le Syndicat des Peigneurs de laines de Roubaix.
- DECLERCQ (FRANÇOIS) et une prime de 20 francs offerte par l'Union des Filateurs de laine peignée de Roubaix-Tourcoing.
- RENARD (LOUIS) et une prime de 15 francs offerte par la Société.
- DELANNOY (GÉRARD) et une prime de 15 francs offerte par la Société.

### Mentions d'encouragement.

- MM. GODRON (CYRILLE) et une prime de 15 francs offerte par le Syndicat des Filateurs de lin, de chanvre et d'étoupe de Lille.
- WARLOP (HIPPOLYTE) et une prime de 15 francs offerte par le Syndicat des Filateurs de lin, de chanvre et d'étoupe de Lille.
- DRIESMANS (ALBERT) et une prime de 15 francs offerte par la Chambre de Commerce de Lille.
- MM. VAILLANT (ADRIEN) et une prime de 10 francs offerte par le Syndicat des Filateurs de lin, de chanvre et d'étoupe de Lille.
- DELECROIX (JULES) et une prime de 10 francs offerte par le Syndicat des Filateurs de lin, de chanvre et d'étoupe de Lille.
- VERDIÈRE (JULES) et une prime de 10 francs offerte par le Syndicat des Filateurs de lin, de chanvre et d'étoupe de Lille.
- DENNEULIN (ERNEST) et une prime de 10 francs offerte par le Syndicat des Filateurs de lin, de chanvre et d'étoupe de Lille.
- DENNEULIN (MARGEL) et une prime de 10 francs offerte par le Syndicat des Filateurs de lin, de chanvre et d'étoupe de Lille.
- BEULQUE (JULES) et une prime de 10 francs offerte par la Chambre de Commerce de Lille.
- OPSOMMER (ROGER) et une prime de 10 francs offerte par la Société.
- PIOT (ALBERT) et une prime de 10 francs offerte par la Société.
- PIOT (LUCIEN) et une prime de 10 francs offerte par la Société.
- SÉNÉCHAL (J.-B.) et une prime de 10 francs offerte par la Société.
- BOUDCERVYS (ALBERT) et une prime de 5 francs offerte par la Société.
- DURIEZ (VICTOR) et une prime de 5 francs offerte par la Société.

### B. — Tissage.

#### Diplômes de capacité.

- MM. TIÉVERS (ADOLPHE), une médaille d'argent offerte par la Chambre de Commerce de Tourcoing et une prime de 30 francs offerte par la Société.
- FRÉMAUX (LOUIS), une médaille d'argent offerte par la Chambre de Commerce de Tourcoing et une prime de 25 francs par la Société.

### **Certificats d'Études textiles.**

- MM. BEAUFAYS (ARMAND) et une prime de 20 francs offerte par le Syndicat des Fabricants de toile de Lille.  
ANCKAERT (ROBERT) et une prime de 20 francs offerte par le Syndicat des Fabricants de toile de Lille.  
DELANNOY (ERNEST) et une prime de 20 francs offerte par la Société.  
CORSELLE (LOUIS) et une prime de 15 francs offerte par la Société.  
VERHAEGHE (HENRI) et une prime de 15 francs offerte par la Société.

### **Mentions d'encouragement.**

- MM. VERROUST (CHARLES) et une prime de 10 francs offerte par le Syndicat des Fabricants de toile de Lille.  
LIBEER (EMILE) et une prime de 5 francs offerte par la Société.

### **PRIX DES COMPTABLES**

*pour bons et loyaux services.*

#### **Médaille de vermeil.**

M. BOURRÉ, Alexandre : Entré en 1855 chez MM. Bernard Neveux, à Santes, Caissier depuis 1869, soit 55 ans de services dont 40 comme Caissier. Le total des années de services de la famille BOURRÉ, chez MM. Bernard, s'élève à 110 ans, en additionnant la carrière du père du lauréat, celle du lauréat lui-même et celle de son fils.

#### **Médailles d'argent.**

MM. CATTEAU, Georges, pour ses bons et loyaux services pendant plus de trente ans chez MM. Lesaffre et Bonduelle, Distillateurs.

LEPERS, Jules-César, cinquante ans de services aux Etablissements Wibaux-Florin, à Roubaix, est arrivé par son travail et ses aptitudes particulières au poste important de Chef de Bureau de Réception et

Comptabilité des Matières, qu'il occupe depuis plus de 30 ans à l'entière satisfaction de ses patrons.

BUSINE, Augustin, Comptable depuis plus de 37 ans chez MM. J. Thiriez, père et fils, pour son dévouement et sa régularité exemplaire.

**PRIX DÉCERNÉ AU MAJOR DE L'INSTITUT INDUSTRIEL DU NORD DE LA FRANCE**

**Médaille d'or.**

M. ROUSSEAU, Augustin, sorti premier en 1909.

**PRIX DES DIRECTEURS, CONTREMAITRES ET OUVRIERS**

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

**Médaille de vermeil.**

M. DUMORTIER, Charles, Plombier aux Usines de Loos des Etablissements Kuhlmann ; a su, par son intelligence et son zèle, devenir un véritable spécialiste dans les travaux si difficiles de plombier, tels par exemple que la réparation des chambres de plomb en pleine marche ; a entrepris également avec succès les délicates réparations des vases de platine.

**Médaille d'argent.**

M. DUVET, Juste-Emile, Chef de Brigade, Electricien aux Ateliers de Machines de la Compagnie du Chemin de fer du Nord, à Hellemmes. Entré comme simple ouvrier ajusteur, s'est adonné par goût personnel aux questions électriques, est parvenu grâce à un travail intelligent et tenace à acquérir les connaissances théoriques et pratiques nécessaires pour devenir un excellent electricien ; à la tête d'une équipe qu'il a constituée et formée, il assure, à l'entière satisfaction de ses chefs, l'entretien et la réparation du matériel électrique des Ateliers de Machines d'Hellemmes et des Dépôts de la région du Nord.

## FONDATION AGACHE-KUHLMANN.

Quatorze prix de 100 fr. sous forme de livrets de caisse d'épargne.

C'est la quatrième fois que notre Société a l'honneur de distribuer les prix de cette fondation due à la générosité de notre éminent Président d'honneur, M. Edouard Agache.

Les primes qui la constituent sont destinées, dans l'esprit du Fondateur, « à aider à propager et à consolider dans la classe ouvrière l'amour du travail, de l'économie et de l'instruction ».

Nous exprimons à nouveau à notre Président d'honneur nos sentiments de bien vive gratitude pour cet acte de magnifique libéralité.

Nombreux sont, dans la classe ouvrière, les exemples de labeur intelligent et dévoué; 26 candidats étaient sur les rangs, tous de grand mérite; il a fallu un examen approfondi pour désigner les 14 lauréats qui sont :

- MM. GUFFROY (LOUIS), mineur à la Compagnie des Mines de Béthune.
- DEBACQUE (FLORIMOND), plieur de toiles à la Société Anonyme de Pérenchies.
- PLATEL (ALPHONSE), monteur aux Ateliers de Machines de la Compagnie du Chemin de fer du Nord à Hellemmes.
- PLATTEAU (JEAN-BAPTISTE), mécanicien à la Société Anonyme de Pérenchies.
- LEDAN (DÉSIRÉ), relieur à l'Imprimerie L. Danel.
- TURPIN (ÉMILE), conducteur de machines à imprimer à l'Imprimerie L. Danel.
- DELCOURT (JEAN-BAPTISTE), mineur à la Compagnie des Mines de Béthune.
- DEVOLDER (GUSTAVE), homme de peine chez MM. Jean Crépelle et Cie.
- DEFFRASNES (ALFRED), conducteur de machine à vapeur aux Ateliers de Machines de la Compagnie du Chemin de fer du Nord à Hellemmes.
- DEWAS (VICTOR), varouleur chez MM. J. Thiriez père et fils.
- ADAM (JOSEPH), tourneur en fer chez MM. Jean Crépelle et Cie.
- CALCUS (VICTOR), blanchisseur chez MM. J. Thiriez père et fils.
- DELEPIERRE (ADOLPHE), charpentier aux Établissements de la Société des Manufactures de Produits chimiques du Nord.
- HÉLIN (PAUL), tourneur en bois chez M. Claude Guillemaud, à Seclin

## MÉMOIRES ET APPAREILS PRÉSENTÉS AU CONCOURS

Le concours de 1909 a été intéressant ; plusieurs des appareils ou mémoires récompensés sont de haute valeur. Comme toujours, nous avons regretté d'être obligés d'éliminer quelques travaux dont les applications n'ont pas encore été suffisamment mises en relief ; certainement cette sanction pratique s'affirmera pour quelques-uns que nous aurons ainsi l'occasion de récompenser dans un prochain concours.

Notre Société a attribué les récompenses suivantes :

M. Foubert Auguste nous a présenté quatre mémoires sur diverses questions d'Utilité Publique : Assurances, Sociétés Coopératives, Assistance aux Vieillards et Syndicats Professionnels. Les deux derniers méritent une mention particulière ; le mémoire relatif à l'assistance aux vieillards est un exposé consciencieux, avec quelques bonnes observations personnelles, de la loi sur l'assistance ; ce travail ferait un utile et excellent manuel à l'usage des maires et secrétaires de mairie. Le mémoire sur les syndicats professionnels traite complètement, avec compétence et sagacité, cette délicate question ; l'esprit en est très impartial, les idées sont nettes, justes.

Pour l'ensemble de ces intéressantes études économiques, M. Foubert reçoit une médaille d'argent.

M. Mallet Achille nous a soumis une lampe électrique de sûreté « Lux », portative, pour mines grisouteuses. Cette lampe se compose essentiellement d'un accumulateur, d'une boîte le protégeant, d'une anse portant les organes de fermeture, d'un couvercle fermant la boîte et comprenant l'ampoule ainsi que les organes de connexion. Le tout est combiné avec beaucoup d'ingéniosité pour assurer une sécurité absolue, un emploi commode et facile, un entretien aussi simple que possible. La lampe, très maniable, peut se maintenir stable dans

toutes les positions ; un réflecteur puissant augmente considérablement le pouvoir éclairant dans le champ d'action de l'ouvrier. Elle a été essayée avec succès dans certains charbonnages.

La Société, désireuse de récompenser hautement un appareil qui contribue à la sécurité et au bien-être du mineur, accorde une médaille d'or à M. MALLET.

Nous avons cité, au cours du compte rendu des travaux du Comité du Génie Civil, l'appareil imaginé par notre jeune Secrétaire, M. WALLON, pour la mesure de l'énergie développée ou absorbée par une machine. Le dynamomètre de M. WALLON, simple dans sa construction, élégant dans son principe, est une solution nouvelle et heureuse du problème de la mesure des puissances, solution pratique permettant d'effectuer industriellement des mesures du plus haut intérêt restées jusqu'ici dans le domaine du laboratoire.

Grâce à un système ingénieux de rampes et contre-rampes hélicoïdales, il transforme le couple à déterminer en une pression au sein d'un liquide, facilement mesurable.

Sur la proposition du Comité du Génie Civil, le Conseil d'Administration, reconnaissant l'importance pratique de cet appareil, a attribué une médaille d'or à M. WALLON.

M. Paul LEMOULT, le distingué Professeur de Chimie Générale de la Faculté des Sciences de Lille, a présenté, à notre Comité de Chimie, un exposé remarquable de ses travaux et recherches sur les matières colorantes ; le succès a récompensé ses efforts, il a découvert une nouvelle série de leucobases et matières colorantes dérivées du diphényléthène, qui vient enrichir le domaine déjà si vaste des colorants artificiels, d'une famille nouvelle dont peut-être nous verrons les applications industrielles. Je n'ose entrer dans le détail de ces délicates études ; ne seriez-vous pas effrayées, Mesdames, d'apprendre que l'un des corps de cette série, qui donne d'ailleurs une belle coloration bleu-verdâtre, s'appelle le « tétraméthylidiamidodiphénylphényléthène » ! Et ne vous suffit-il pas de savoir, pour lui en être reconnaissantes, que M. LEMOULT

a mis à votre disposition de nouvelles nuances dont nous voudrions bientôt pouvoir admirer l'éclat sur vos délicieuses toilettes ? Aussi, applaudirez-vous sans réserve à la médaille d'or que notre Société a décernée à M. LEMOULT pour reconnaître la haute valeur scientifique et industrielle de sa découverte et les perspectives industrielles qu'elle fait entrevoir.

M. Marcel FROIS nous a présenté un mémoire très complet et très documenté sur une industrie insalubre, l'industrie du blanchissage. Etablie avec un réel souci de la vérité, cette étude forme une œuvre considérable, fruit d'observations nombreuses et d'expériences personnelles. Après avoir traité d'une manière très approfondie, avec beaucoup de compétence, la partie technique du blanchissage, M. FROIS examine en détail les importantes questions d'hygiène et de sécurité qui s'y rattachent : hygiène professionnelle, hygiène publique, hygiène du voisinage ; il donne en outre une étude économique et sociale de cette industrie qui occupe près de 200.000 ouvriers et ouvrières dans plus de 20.000 établissements. De nombreux renseignements statistiques, des dessins, des croquis complètent très heureusement ce remarquable travail dont les conclusions parfaitement motivées sont des plus sages et des plus modérées.

Pour reconnaître le réel mérite de cette étude consciencieuse, la Société décerne à M. Frois une médaille d'or.

## PRIX DU LEGS DESCAMPS-CRESPEL.

### **Une prime de 500 francs.**

Les progrès considérables réalisés dans ces dernières années en chimie organique ont permis de mettre avec succès les données nouvelles de cette science au service de l'industrie et de l'agriculture ; dans notre région du Nord surtout, les résultats ont été particulièrement brillants ; les pratiques empiriques d'autrefois ont fait place à

des procédés rationnels établis suivant des principes bien définis, dans les Usines de produits chimiques, les teintureries, les savonneries, etc. . . , au grand avantage du producteur et du consommateur. Nous sommes heureux de reconnaître qu'une part de ce triomphe scientifique revient à la Faculté des Sciences de Lille qui, comprenant les nécessités de l'époque, a créé un cours de chimie appliquée à l'industrie et à l'agriculture, qu'elle a confié à un savant spécialiste en la matière, M. A. BUISINE. Grâce à son esprit de méthode, à sa ténacité, à sa persévérance, M. Buisine a su mener à bien, avec beaucoup de succès, de longues et difficiles recherches qui ont eu pour heureuse conséquence de nombreuses applications industrielles. Les citer toutes m'entraînerait trop loin ; je mentionnerai au hasard : étude des produits de la distillation des vinasses de mélasses, composition des eaux de lavage des laines, composition des matières grasses en général, procédés de saponification, fabrication du sulfate ferrique et son application à la désinfection, épuration des eaux industrielles et des eaux d'égouts, applications industrielles de l'électro-chimie, etc. . .

La Société Industrielle, désireuse de reconnaître la valeur et le mérite de ces travaux qui contribuent puissamment à la prospérité de notre région, a attribué à M. BUISINE le prix de 500 francs de la fondation Descamps-Crespel.

## FONDATION KUHLMANN.

### Deux Grandes Médailles d'Or

Au mois d'août dernier se tenait à Lille, au milieu d'une brillante affluence, le 38<sup>e</sup> Congrès de l'Association Française pour l'avancement des Sciences. Etabli avec art et méthode, le programme tracé se déroulait avec un plein succès, et tout l'honneur en rejaillissait sur le Président du Comité local chargé de l'organisation, un de nos plus distingués concitoyens, M. Théodore BARROIS, Professeur à la

Faculté de Médecine, Président sortant de la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille. Avec une énergie infatigable, M. BARROIS avait su rassembler les documents, trouver les fonds nécessaires, et assurer ainsi au 38<sup>e</sup> Congrès, un succès qui a eu un retentissement considérable; succès durable d'ailleurs, car une œuvre monumentale en conservera le souvenir, le Comité local ayant édité, à l'occasion du Congrès, un ouvrage de très grande valeur, « Lille et la Région du Nord », véritable trésor de documentation et d'érudition. En 1873, le 3<sup>e</sup> Congrès annuel avait eu comme Président du Comité local, M. Frédéric KUHLMANN, l'éminent chimiste, Président à cette époque de la Société des Sciences, dont, curieuse coïncidence, M. BARROIS est le petit-fils par alliance.

La vie de M. Théodore BARROIS est un magnifique exemple de dévouement et de sacrifice. Dans notre laborieuse région du Nord, il existe une sorte d'hérédité industrielle; en général, les fils succèdent à leur père, et l'usine, conservant toujours le même nom, symbole d'honneur et de travail, se transmet ainsi de génération en génération. Appartenant à une famille d'industriels, M. Théodore BARROIS devait, semble-t-il, obéir à la loi commune, et cependant ce fut vers les Sciences pures qu'il se tourna; attiré par une vocation irrésistible, il eut la force de caractère nécessaire pour remonter le courant d'atavisme qui l'entraînait à continuer la tradition familiale.

Né à Lille, en 1857, il obtenait en 1882, après de brillantes études, le doctorat en médecine, et en 1885 le doctorat ès-sciences naturelles. Maître de Conférences d'histoire naturelle en 1885, agrégé de la Faculté de Médecine en 1886, il était nommé, la même année, Professeur agrégé d'histoire naturelle. En 1890 il prenait la direction des travaux pratiques, et en 1894 il était désigné pour la chaire de Parasitologie qu'il occupe depuis lors; il est membre du Conseil de l'Université depuis sa fondation en 1898.

Passionné pour sa science, chercheur attentif et patient, M. Théodore BARROIS aurait voulu se consacrer tout entier à son enseignement, à ses travaux, dans le calme et le recueillement du

laboratoire, mais, par un contraste étrange qu'explique peut-être la loi d'atavisme dont je parlais tout à l'heure, ce naturaliste de grande valeur eut à Lille une carrière industrielle et politique des plus fécondes. Ses brillantes qualités l'avaient fait désigner à plusieurs reprises pour diverses missions scientifiques officielles ou libres, en Laponie, en Palestine, en Syrie, aux îles Açores, en Espagne. C'est au cours de cette dernière, en 1892, qu'il fut élu Conseiller municipal de notre ville, pendant son absence et à son insu. Il se distingua d'ailleurs dans ces fonctions, et, malgré les difficultés d'une tâche aussi nouvelle pour lui, il fut brillant rapporteur du budget de 1892 à 1896. Il se fit si bien remarquer, qu'en 1898, la première circonscription de Lille l'envoyait à la Chambre des députés. Là encore, il se dépensa tout entier, et ses collègues reconnurent sa haute valeur en le nommant pendant huit ans membre de la commission permanente du travail.

Appelé aux plus hautes fonctions publiques, M. Théodore BARROIS fut également obligé de prendre la direction d'affaires industrielles très importantes. A la mort de son père et de son frère, il dut reprendre la filature de coton que possédait sa famille et sut la maintenir prospère et florissante ; après son mariage avec la petite-fille de M. Frédéric Kuhlmann, il dut accepter les absorbantes fonctions d'Administrateur des Etablissements Kuhlmann.

Je ne m'étendrai pas davantage ; partout on a fait appel aux qualités extraordinaires de l'homme et du savant, et c'est pourquoi nous le trouvons :

Membre de la Commission des Hospices civils de Lille de 1903 à 1908.

Secrétaire Général de la Société des Sciences de 1888 à 1906, Président en 1908.

Trésorier du Conseil d'Administration de l'Institut Pasteur depuis sa fondation. Président de la Ligue du Nord contre la tuberculose.

Vice-Président du Comité Central des Houillères de France.

Secrétaire du Conseil d'Administration des Mines de Lens.

Une carrière aussi bien remplie ne pouvait manquer de retenir l'attention de notre Société ; elle a voulu proclamer hautement par sa plus grande récompense, les mérites de ce fils d'industriel qui, à l'instar de son aïeul par alliance, M. Frédéric KUHLMANN, a su réaliser l'union si féconde de la science et de l'industrie ; et reconnaissante des services signalés qu'il a rendus à notre région, elle s'honore aujourd'hui en décernant à M. Théodore BARROIS, la grande médaille d'or de la fondation qui porte le nom de son éminent aïeul.

S'il est une découverte qui a fait époque dans les annales de la science, c'est bien celle de la télégraphie sans fil. Souvenez-vous du frisson d'admiration qui secoua le monde entier, lorsqu'il fut démontré que désormais la pensée humaine pourrait être lancée à des distances considérables, en un instant, à travers les continents et les mers, sans aucune liaison matérielle, sans aucun fil.

A qui revient l'honneur, la gloire de cette admirable invention dont les applications merveilleuses se multiplient de jour en jour ? Est-ce au savant physicien anglais Maxwell dont les audacieuses théories ont démontré, — avant la lettre, si j'ose dire — l'analogie des ondes lumineuses et des ondes électriques ? Est-ce au physicien allemand, Hertz, qui sut réaliser dans des expériences sensationnelles la production des ondes électriques auxquelles son nom reste attaché ? Est-ce au jeune et brillant ingénieur italien, Marconi, qui le premier sut agencer, créer des postes complets de télégraphie sans fil ?

Certes, une part immense de gloire revient à ces hommes éminents. Mais il faut le reconnaître hautement, jamais la télégraphie sans fil n'aurait réalisé ses prodiges sans la découverte, par le Docteur Edouard BRANLY, des extraordinaires propriétés des corps radio-conducteurs, sans la création du cohéreur, ce petit tube de verre renfermant une limaille métallique qui, douée d'une merveilleuse sensibilité, devient conductrice sous l'invisible et mystérieuse action d'une onde hertziennne envoyée par un poste situé quelquefois à des milliers de kilomètres.

Le tube de BRANLY est donc l'âme de la télégraphie sans fil, et c'est à juste titre que le gouvernement français, accordant en 1900 à l'illustre savant la distinction méritée de Chevalier de la Légion d'Honneur, inscrivait au *Journal Officiel* cette simple mention, si éloquente dans sa brièveté : « A découvert le principe de la télégraphie sans fil ». Marconi lui-même le reconnaissait également, puisqu'après ses belles expériences de 1899 entre Douvres et Wimereux, le 29 Mars, il adressait au Docteur BRANLY la dépêche suivante qui les honore tous deux : « M. MARCONI envoie à M. BRANLY ses respectueux compliments par la télégraphie sans fil à travers la Manche, ce beau résultat étant dû en partie aux remarquables travaux de M. BRANLY ».

Qu'il me soit permis de rappeler succinctement la brillante carrière du Docteur Edouard BRANLY. Né à Amiens, en 1846, il entra à l'École Normale supérieure en 1865 et en sortit trois ans plus tard agrégé des sciences physiques et naturelles. D'abord Professeur au Lycée de Bourges, il fut nommé en 1869 Chef des travaux, puis Directeur-adjoint du laboratoire d'enseignement physique à la Sorbonne. En 1875, il devient Professeur au Collège Rollin et l'année suivante il entra à l'école libre des Hautes Etudes de Paris où il fut chargé de l'enseignement de la physique. En 1873, il avait obtenu le doctorat ès-sciences, et en 1882 il prit le doctorat en médecine.

La trouvaille de génie par laquelle le Docteur BRANLY s'est acquis une réputation universelle fut le couronnement d'une longue série de recherches délicates, conduites avec méthode et persévérance, soumises au fur et à mesure de leur avancement à la haute appréciation de l'Académie des Sciences et relatées dans les principales publications scientifiques.

Il n'a cessé d'ailleurs d'apporter de nouveaux perfectionnements à son œuvre ; il a créé des radio-conducteurs de plus en plus sensibles, à limailles, à billes. Dans le domaine des applications pratiques, il a recherché la solution d'un problème d'une importance considérable, le problème de la télé mécanique sans fil ou commande à

distance d'un ou plusieurs mouvements, d'une ou plusieurs opérations. Il en a montré plusieurs solutions élégantes dans une communication de haute portée scientifique qui a fait l'objet d'une Conférence retentissante au Trocadéro le 30 juin 1905. Il a abordé également avec une maîtrise incomparable d'autres branches de la physique ; ses travaux sur la chaleur rayonnante, sur les phénomènes électrostatiques dans les piles, sur les déperditions d'électricité par les radiations ultra-violettes font autorité. En médecine même, son nom a brillé ; sa thèse sur « la démonstration de l'identité de la matière colorante des hémoglobines des différents vertébrés » fut très remarquée.

Ce grand savant, aussi modeste que distingué, reçut en 1898 le prix Houllevigne, de l'Académie des Sciences, en 1900 un grand prix à l'Exposition Universelle de Paris, et en 1903 une partie du prix Osiris. Commandeur de l'Ordre de St-Grégoire-le-Grand en 1899, il a été fait Chevalier de la Légion d'Honneur en 1900.

La Société Industrielle ne pouvait oublier ce physicien éminent, véritable bienfaiteur de l'humanité, qui a élevé aux plus hauts sommets le renom de la science française ; elle a tenu à honneur de l'inscrire sur la liste de ses grands Lauréats et lui a attribué la grande médaille d'or de la fondation Kuhlmann.

# CONCOURS PRATIQUE DE CHAUFFEURS DE LILLE

Année 1909.

---

## COMPTE RENDU

lu par M. A. OLRV.

Ingénieur en chef des mines, délégué général du Conseil d'administration de l'Association des propriétaires d'appareils à vapeur du Nord de la France.

---

MESDAMES, MESSIEURS,

Je viens vous rendre compte de notre trente-cinquième Concours de chauffeurs. Cette institution remonte à 1874, et depuis lors, elle a fonctionné chaque année sans la moindre interruption, avec un succès qui, loin de se ralentir, n'a jamais fait que s'affirmer et grandir avec le temps. Il nous est donc permis de déclarer qu'elle a reçu de l'expérience la plus éclatante consécration ; aussi, la Société industrielle et l'Association des propriétaires d'appareils à vapeur du Nord de la France, dont elle est l'œuvre commune, peuvent-elles invoquer avec quelque fierté les services qu'elle n'a cessé de rendre à l'industrie du pays pendant plus d'un tiers de siècle. Ce long et brillant passé lui présage le plus bel avenir, et je suis dès lors certain que, pendant de nombreuses années encore, le représentant de notre Association aura à se présenter à vos Séances solennelles pour proclamer les noms des vainqueurs de ces luttes pacifiques, vanter

leurs mérites et vous solliciter d'augmenter, par vos applaudissements, l'attrait des récompenses qui leur sont décernées.

Nous avons reçu, cette fois, la plus gracieuse hospitalité chez MM. Drieux et fils, filateurs de lin, à Seclin ; l'un des chefs de cette Maison, M. Achille Drieux, a bien voulu nous rendre, en outre, le grand service de présider la Commission chargée d'organiser le Concours, d'en suivre les opérations et de procéder au classement des candidats ; nous lui sommes profondément reconnaissants de s'être mis de la sorte si complètement à notre disposition, et je remplis un devoir particulièrement agréable en lui adressant publiquement mes remerciements pour avoir accepté de remplir cette tâche laborieuse, dont il s'est acquitté avec la meilleure grâce et la plus parfaite distinction.

De même que les années précédentes, nous nous sommes appliqués à rechercher l'influence du combustible employé pour la couverture et la mise en pression sur le rendement des générateurs qui étaient, dans l'espèce, du type semi-tubulaire. Nos observations antérieures à ce sujet ont ainsi reçu une précieuse confirmation, et nous avons pu mettre une fois de plus en lumière l'importance relative de la consommation supplémentaire de charbon occasionnée par l'interruption du service dans les établissements, de beaucoup les plus nombreux, où le travail est suspendu pendant la nuit.

Les résultats obtenus ont été tout à fait satisfaisants ; les excellentes conditions d'installation et de fonctionnement des chaudières de MM. Drieux et fils, y ont assurément contribué pour une bonne part, mais il convient aussi de rendre hommage à l'habileté professionnelle des concurrents, à leur énergie et à leur courage. Les quatre lauréats que je vais appeler à recevoir les prix du Concours ont donc bien mérité d'être acclamés par vous, et je vous convie à leur témoigner ainsi votre sympathie et votre approbation.

*Premier prix*, consistant en une prime de 250 francs, une médaille d'argent et un diplôme : M. LEGAL Richard, chauffeur chez M. Théodore Barrois, à Fives-Lille,

*Deuxième prix*, consistant en une prime de 200 francs, une médaille d'argent et un diplôme : M. HANNUS René, chauffeur chez MM. Wallaert frères, à Santes ;

*Troisième et quatrième prix*, consistant chacun en une prime de 100 francs, une médaille d'argent et un diplôme : MM. LESAGE Jules, chauffeur chez MM. François Masurel frères, à Tourcoing-les-Francis, et SAVARY François, chauffeur à la fosse N° 8 de la Compagnie des Mines de l'Escarpelle, à Auby-lez-Douai.

### NOTE TECHNIQUE.

Cinquante-neuf chauffeurs ont demandé à participer au concours ; trois y ont été admis de droit, conformément au règlement, parce qu'ils s'étaient fait inscrire aux deux concours précédents, sans avoir pu y prendre part ; sept ont été tirés au sort.

Huit des dix candidats ainsi désignés, comprenant les trois admis de droit, ont subi la totalité des épreuves ; les deux autres ne se sont pas présentés.

L'usine de MM. Drieux et fils possède quatre générateurs semi-tubulaires de 160 mètres carrés de surface de chauffe chacun, timbrés à 9 kg. auxquels est adjoint un économiseur commun, du système Calvert, formé de 16 sections de 8 tubes, soit en tout de 128 tubes.

Les générateurs N<sup>os</sup> 1, 2 et 3 ont seuls été affectés au concours ; ils fournissaient la vapeur consommée par la machine motrice. Le générateur N<sup>o</sup> 4, complètement séparé des précédents, était conduit par le chauffeur de l'usine, et desservait les chauffages des salles et ateliers. Toutefois, les gaz de cette quatrième chaudière contribuaient à chauffer l'économiseur, en complément de ceux des trois autres, la disposition des carneaux et des registres ne permettant pas qu'il en fût autrement. Au contraire, l'eau d'alimentation réchauffée dans l'économiseur était exclusivement réservée aux générateurs N<sup>os</sup> 1, 2 et 3, le N<sup>o</sup> 4 étant alimenté par les retours

directs des chauffages et, pour le surplus, par de l'eau froide introduite à l'aide d'un injecteur. Ces diverses circonstances devaient naturellement entraîner une légère amélioration du rendement de l'ensemble des trois premières chaudières.

Le combustible employé consistait en des fines de cassage demi-grasses des Mines de Carvin ; il a donné en moyenne 12,35 % de scories, proportion qui n'a rien d'exagéré.

La quantité consommée a été, en moyenne, de 4.802 kg. 1 en houille brute et sèche pour les trois chaudières, par période de travail de 10 h. 14', y compris le combustible ayant servi à la couverture et la mise en pression. La manipulation d'un pareil poids pendant la période envisagée ne dépassait pas la limite des forces d'un bon ouvrier.

Les feux ont d'ailleurs été conduits à une allure très raisonnable pour le type des chaudières en question, car on n'a brûlé ainsi que 43 kg. 883 de houille par heure et mètre carré de surface de grille, et 0 kg. 978 par heure et mètre carré de surface de chauffe. Dans ces conditions, la vaporisation par heure et mètre carré de surface de chauffe n'a atteint que 8 kg. 498, chiffre très modéré.

Le poids d'eau vaporisée par kilogramme de houille pure, la température d'alimentation étant ramenée à 0° et la pression à 5 atmosphères, ainsi que nous le faisons habituellement dans l'intérêt de la facilité des comparaisons, a varié de 9 kg. 972 à 9 kg. 003, avec moyenne de 9 kg. 424, en tenant compte de la couverture et de la mise en pression.

Si l'on n'avait pas fait intervenir ce dernier élément, c'est-à-dire si l'on s'était placé dans l'hypothèse d'une marche continue, les poids d'eau vaporisée par kilogramme de houille pure auraient été encore plus considérables ; ils auraient varié de 10 kg. 805 à 9 k. 574, avec moyenne de 10 kg. 260.

Ces rendements sont très élevés, et bien qu'ils se soient ressentis, dans un sens favorable, du fait que l'économiseur était chauffé par les gaz de la combustion des quatre chaudières, alors qu'il ne fournissait de l'eau qu'aux trois appareils affectés au Concours, et bien

qu'aussi ils aient été, dans une certaine mesure, la conséquence d'une installation bien faite et d'une excellente marche industrielle, ils n'en révèlent pas moins, chez les huit chauffeurs qui ont concouru, une supériorité qui est tout à leur éloge et qu'il était juste de reconnaître et de signaler.

Il y a eu, entre les rendements extrêmes, un écart de 9,72 %, qui montre le degré d'importance de l'influence exercée par un bon chauffeur sur la consommation de combustible. Si, dans un concours entre chauffeurs attentifs, le premier candidat parvient à réaliser une économie d'environ 10 % par rapport au dernier, on sera naturellement sujet à observer des écarts beaucoup plus considérables, dans les circonstances ordinaires, entre chauffeurs n'ayant pas un intérêt personnel à travailler économiquement.

Les différences ont été respectivement de 1,75 % du premier lauréat au deuxième, de 1,07 % du deuxième au troisième, et de 2,21 % du troisième au quatrième; il y a eu ensuite un écart de 1,42 % entre le dernier lauréat et le premier lauréat non récompensé, classé le cinquième.

---

ASSOCIATION DES INDUSTRIELS DU NORD DE LA FRANCE  
CONTRE LES ACCIDENTS

M. ARQUEMBOURG, ingénieur-délégué, lit le palmarès.  
(V. page 72).

---



# LISTE RÉCAPITULATIVE

DES

## PRIX ET RÉCOMPENSES

DÉCERNÉS PAR LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

Dans sa séance du 16 Janvier 1910.

---

### I. — FONDATION KUHLMANN.

#### **Grandes Médailles d'or.**

- MM. BRANLY (ÉDOUARD), pour services rendus à la Science et à l'Industrie.  
BARROIS (THÉODORE), pour services rendus à la Science et à l'Industrie.

### II. — PRIX DU LEGS DESCAMPS-CRESPEL.

#### **Une prime de 500 francs.**

- M. BUISINE (ALPHONSE), pour l'ensemble de ses travaux.

### III. — FONDATION AGACHE-KUHLMANN.

#### **14 primes de 100 francs sous forme de livrets de caisse d'épargne.**

- MM. GUFFROY (LOUIS), mineur à la Compagnie des mines de Béthune.  
DEBACQUE (FLORIMOND), plieur de toiles à la Société Anonyme de Pérenchies.  
PLATEL (ALPHONSE), monteur aux Ateliers de Machines de la Compagnie du Chemin de Fer du Nord à Hellemmes.

PLATTEAU (JEAN-BAPTISTE), mécanicien à la Société Anonyme de Pérenchies.

LEDAN (DÉSIRÉ), relieur à l'Imprimerie L. Danel.

TURPIN (ÉMILE) conducteur de machines à imprimer à l'Imprimerie L. Danel.

DELCOURT (JEAN-BAPTISTE), mineur à la Compagnie des Mines de Béthune.

DEVOLDER (GUSTAVE), homme de peine chez MM. Jean Crépelle et Cie.

DEFFRASNES (ALFRED), conducteur de machine à vapeur aux Ateliers de Machines de la Compagnie du Chemin de fer du Nord à Hellemmes.

DEWAS (VICTOR), varouleur chez MM. J. Thiriez père et fils.

ADAM (Joseph), tourneur en fer chez MM. Jean Crépelle et Cie.

CALCUS (VICTOR), blanchisseur chez MM. J. Thiriez père et fils.

DELEPIERRE (ADOLPHE), charpentier aux Établissements de la Société des Manufactures de Produits chimiques du Nord.

HÉLIN (PAUL), tourneur en bois chez M. Claude Guillemaud, à Seclin

#### IV. — PRIX ET MÉDAILLES DE LA SOCIÉTÉ

##### PRIX DIVERS.

##### Médailles d'or.

MM. MALLET (ACHILLE), pour sa lampe électrique de sûreté "Lux" pour mines.

WALLON (ANDRÉ), pour son dynamomètre.

LEMOULT (PAUL), pour sa nouvelle série de leucobases et de matières colorantes dérivées du diphenyléthène.

FROIS (MARCEL), pour son étude sur les Industries Insalubres.

##### Médaille d'argent.

M. FOUBERT (AUGUSTE), pour son étude sur les Syndicats Professionnels.

##### PRIX DES DIRECTEURS, CONTREMAÎTRES ET OUVRIERS

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

##### Médailles d'argent

M. DUMORTIER (CHARLES), plombier aux Usines de Loos des Établissements de la Société des Manufactures de Produits chimiques du Nord.

M. DUVET (JUSTE-ÉMILE), Chef de brigade, électricien aux Ateliers de Machines de la Compagnie du Chemin de fer du Nord à Hellemme.

PRIX DÉCERNÉ AU MAJOR DE L'INSTITUT INDUSTRIEL DU NORD DE LA FRANCE

**Médaille d'or**

M. ROUSSEAU (AUGUSTIN) sorti premier en 1909.

**PRIX DES COMPTABLES**

*pour bons et loyaux services.*

**Médaille de vermeil.**

M. BOURRÉ (ALEXANDRE), de chez MM. Bernard Neveux à Santes.

**Médailles d'argent.**

MM. CATTEAU (GEORGES), de chez MM. Lesaffre et Cie, à Marcq.  
LEPERS (JULES-CÉSAR), des Etablissements Wibaux-Florin, de Roubaix.  
BUISINE (AUGUSTIN), de chez MM. J. Thiriez père et fils à Lille.

**PRIX DE DESSIN INDUSTRIEL.**

SECTION A. — **Employés.**

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. VANDENBUNDER (ÉDOUARD), dessinateur aux Forges et Aciéries du Nord et de l'Est à Valenciennes, une médaille d'argent et une prime de 30 francs.  
2<sup>e</sup> — VILLARS (MARGEL) dessinateur chez M. Rovesti à Douai, une médaille d'argent et une prime de 20 francs.  
3<sup>e</sup> — HASS (EUGÈNE), dessinateur chez M. A. Guyot, une médaille de bronze et une prime de 10 francs.  
4<sup>e</sup> — BROUTIN (ADOLPHE), dessinateur aux Ateliers de machines du Chemin de fer du Nord, à Hellemmes, une médaille de bronze et une prime de 10 francs.  
MENTIONS :  
— OUTTIER (LUCIEN), dessinateur chez M. P. Kestner.  
— CORRION (EUGÈNE), dessinateur aux mines de l'Escarpelle.

SECTION B. — **Élèves (Enseignement primaire).**

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. LECLERCQ (FERNAND), élève à l'École Industrielle de Tourcoing, une médaille d'argent.
- 2<sup>e</sup> — MAROT (GEORGES), élève à l'École Nationale professionnelle d'Armentières, une médaille d'argent.
- 3<sup>e</sup> — BOLIN (ALFRED), élève à l'École pratique d'Industrie Baggio, une médaille d'argent.
- 4<sup>e</sup> — VANMULLEM (EDMOND), élève à l'École Nationale des Arts Industriels de Roubaix, une médaille de bronze.
- 5<sup>e</sup> — LAURANT (FERNAND), élève à l'École pratique d'Industrie Baggio, une médaille de bronze.
- 6<sup>e</sup> — DELEVAL (EDOUARD), élève à l'École pratique d'Industrie Baggio, une médaille de bronze.
- MENTIONS : SAVINIEN (RENÉ), élève à l'École Nationale professionnelle d'Armentières.
- LOUETTE (ABEL), élève à l'École Nationale professionnelle d'Armentières.
- CHARLET (EUGÈNE), élève à l'École Nationale professionnelle d'Armentières.
- OTT (HENRI), élève à l'École pratique d'Industrie Baggio.
- ROYER (JULES), élève à l'École pratique d'Industrie Baggio.

SECTION C. — **Élèves (Enseignement supérieur).**

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. PAPON (HENRI), élève à l'Institut Catholique des Arts et Métiers, une médaille d'argent.
- 2<sup>e</sup> — ENGRAND (PIERRE), élève à l'Institut Catholique des Arts et Métiers, une médaille d'argent.
- 3<sup>e</sup> — DUPRÉ (MARCEL), élève à l'Institut Catholique des Arts et Métiers, une médaille de bronze.
- 4<sup>e</sup> — JURET (PAUL), élève à l'Institut Catholique des Arts et Métiers, une médaille de bronze.
- MENTION : MAURICE (GEORGES), élève à l'Institut Catholique des Arts et Métiers.

SECTION D. — **Ouvriers.**

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. OVAERE (ALBERT), ouvrier à la Société des Foyers automatiques de Roubaix, une médaille d'argent et une prime de 20 francs.

2<sup>e</sup> PRIX : MM. VALENDUC (AUGUSTE), ouvrier aux Ateliers de Machines de la Compagnie du Chemin de fer du Nord à Hellemmes, une médaille de bronze et une prime de 10 francs.

3<sup>e</sup> — VINCKIER (LUCIEN), ouvrier chez M. Jules Cocard, une médaille de bronze et une prime de 10 francs.

4<sup>e</sup> — VALENDUC (ÉMILE), ouvrier aux Ateliers de Machines de la Compagnie du chemin de fer du Nord, à Hellemmes, une médaille de bronze et une prime de 10 francs.

MENTIONS : PETIT (VINCENT), ouvrier chez son père.

— LENGLET (FÉLIX), ouvrier chez son père.

## PRIX DU CONCOURS D'ART APPLIQUÉ A L'INDUSTRIE

### SECTION B. — Élèves.

#### Etains artistiques.

MM. DEHERRYPON (RAOUL), un diplôme de médaille d'argent et une prime de 100 francs.

DELCROIX (JULES), élève à l'École des Beaux-Arts de Lille, un diplôme de médaille d'argent et une prime de 50 francs.

DEPREUX (FERNAND), élève à l'École Nationale des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille de bronze.

GAILLIARD (PIERRE), élève à l'École Nationale des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille de bronze,

BONTE (RENÉ), élève de l'École des Beaux-Arts de Lille, un diplôme de médaille de bronze.

## CONCOURS DE LANGUES ÉTRANGÈRES

### Langue anglaise.

#### SECTION A. — Employés.

1<sup>er</sup> PRIX : MM. DEBRABANDER (ÉMILE), une prime de 30 francs.

2<sup>e</sup> — DENIS (LOUIS), une prime de 20 francs.

3<sup>e</sup> — } CARTON (GUSTAVE), une prime de 10 francs.

*ex-æquo* } WIBAUT (HENRI), une prime de 10 francs.

SECTION B. — **Élèves (Enseignement supérieur).**

- 1<sup>er</sup> PRIX : MM. CARON (JEAN), élève à l'École supérieure pratique de commerce et d'Industrie.  
2<sup>e</sup> — FIÉVET (ROMAIN), élève à l'École supérieure pratique de Commerce et d'Industrie.  
3<sup>e</sup> — BASUYAU (HENRI), élève à l'École supérieure pratique de Commerce et d'Industrie.

SECTION C. — **Élèves (Enseignement secondaire).**

- 2<sup>e</sup> PRIX : MM. RICHAUD (MARCEL), élève au Lycée Faidherbe.  
BARÈRE (ANDRÉ), élève au Lycée Faidherbe.

**Langue allemande.**

SECTION A. — **Employés.**

- 2<sup>e</sup> PRIX : M. GUÉDIN (CHARLES), une prime de 20 francs.

SECTION B. — **Élèves (Enseignement supérieur).**

- 2<sup>e</sup> PRIX : MM. PICTON (GEORGES), élève à l'École supérieure de Commerce et d'Industrie.  
3<sup>e</sup> — } DELAPORTE (ÉMILE), élève à l'École supérieure pratique  
*ex-æquo.* } de Commerce et d'Industrie.  
LEGRAND (ROGER), élève à l'École supérieure pratique  
de Commerce et d'Industrie.  
Mention : DE CLOQUEMENT (CHARLES), élève à l'École des  
Hautes Études Industrielles.

**PRIX DES COURS PUBLICS DE FILATURE ET DE TISSAGE**

A. — **Filature.**

**Diplômes de capacité d'études textiles.**

- MM. BRANS (ÉMILE), une médaille d'argent offerte par la Chambre de Commerce de Roubaix et une prime de 30 francs offerte par la Société.  
BARBOT (VICTOR), une prime de 25 francs offerte par le Syndicat des Filateurs et Retordeurs de coton de Lille.

MM. NOLLE (ERNEST), l'ouvrage de M. Cognev sur le « Lavage des laines » et une prime de 30 francs offerte par le Syndicat des Peigneurs de laines de Roubaix.

DAGON (MARCEL) l'ouvrage de M. Cognev sur le « Lavage des laines » et une prime de 30 francs offerte par l'Union des Filateurs de laine peignée de Roubaix-Tourcoing.

SORY (OCTAVE), une médaille d'argent offerte par la Chambre de Commerce de Tourcoing et une prime de 25 francs offerte par la Société.

MÉNARD (JULES), une médaille d'argent offerte par la Chambre de Commerce de Roubaix et une prime de 20 francs offerte par la Société.

ÉQUINET (POLYDORE), une médaille d'argent offerte par la Chambre de Commerce de Roubaix et une prime de 20 francs offerte par la Société.

#### **Certificat d'Études textiles.**

MM. GEFFRAY (MAURICE) et une prime de 20 francs offerte par le Syndicat des Filateurs de lin, chanvre et étoupe de Lille.

BRANS (FRANÇOIS) et une prime de 20 francs offerte par le Syndicat des Filateurs et Retordeurs de coton de Lille.

HOUTTE (VICTOR) et une prime de 15 francs offerte par le Syndicat des Filateurs et Retordeurs de coton de Lille.

VERVYNCKE (GUSTAVE) et une prime de 15 francs offerte par le Syndicat des Filateurs et Retordeurs de coton de Lille.

ESTREICHER (ALBERT) et une prime de 15 francs offerte par le Syndicat des Filateurs et Retordeurs de coton de Lille.

FRÉMAUX (ARTHUR) et une prime de 20 francs offerte par le Syndicat des Peigneurs de laines de Roubaix.

DECLERCQ (FRANÇOIS) et une prime de 20 francs offerte par l'Union des Filateurs de laine peignée de Roubaix-Tourcoing.

RENARD (LOUIS) et une prime de 15 francs offerte par la Société.

DELANNOY (GÉRARD) et une prime de 15 francs offerte par la Société.

#### **Mentions d'encouragement.**

MM. GODRON (CYRILLE) et une prime de 15 francs offerte par le Syndicat des Filateurs de lin, de chanvre et d'étoupe de Lille.

WARLOP (HIPPOLYTE) et une prime de 15 francs offerte par le Syndicat des Filateurs de lin, de chanvre et d'étoupe de Lille.

DRIESMANS (ALBERT) et une prime de 15 francs offerte par la Chambre de Commerce de Lille.

- MM. VAILLANT (ADRIEN) et une prime de 10 francs offerte par le Syndicat des Filateurs de lin, de chanvre et d'étoupe de Lille.
- DELECROIX (JULES) et une prime de 10 francs offerte par le Syndicat des Filateurs de lin, de chanvre et d'étoupe de Lille.
- VERDIÈRE (JULES) et une prime de 10 francs offerte par le Syndicat des Filateurs de lin, de chanvre et d'étoupe de Lille.
- DENNEULIN (ERNEST) et une prime de 10 francs offerte par le Syndicat des Filateurs de lin, de chanvre et d'étoupe de Lille.
- DENNEULIN (MARCEL) et une prime de 10 francs offerte par le Syndicat des Filateurs de lin, de chanvre et d'étoupe de Lille.
- BEULQUE (JULES) et une prime de 10 francs offerte par la Chambre de Commerce de Lille.
- OPSOMMER (ROGER) et une prime de 10 francs offerte par la Société.
- PIOT (ALBERT) et une prime de 10 francs offerte par la Société.
- PIOT (LUCIEN) et une prime de 10 francs offerte par la Société.
- SÉNECHAL (J.-B.) et une prime de 10 francs offerte par la Société.
- BOUDCERVYS (ALBERT) et une prime de 5 francs offerte par la Société.
- DURIEZ (VICTOR) et une prime de 5 francs offerte par la Société.

#### B. — Tissage.

##### Diplômes de capacité.

- MM. TÈVÈRS (ADOLPHE), une médaille d'argent offerte par la Chambre de Commerce de Tourcoing et une prime de 30 francs offerte par la Société.
- FRÉMAUX (LOUIS), une médaille d'argent offerte par la Chambre de Commerce de Tourcoing et une prime de 25 francs offerte par la Société.

##### Certificats d'Études textiles.

- MM. BEAUFAYS (ARMAND) et une prime de 20 francs offerte par le Syndicat des Fabricants de toile de Lille.
- ANCKAERT (ROBERT) et une prime de 20 francs offerte par le Syndicat des Fabricants de toile de Lille.
- DELANNOY (ERNEST) et une prime de 20 francs offerte par la Société.
- CORSELLE (LOUIS) et une prime de 15 francs offerte par la Société.
- VERHAEGHE (HENRI) et une prime de 15 francs offerte par la Société.

**Mentions d'encouragement.**

MM. VERROUST (CHARLES) et une prime de 10 francs offerte par le  
Syndicat des Fabricants de toile de Lille.

LIBEER (EMILE) et une prime de 5 francs offerte par la Société.

**PRIX DÉCERNÉS AUX LAURÉATS DES COURS INDUSTRIELS  
DE L'UNION FRANÇAISE DE LA JEUNESSE.**

**Médailles d'argent.**

MM. ROYER (JULES) : Dessin industriel.

HERCHUEZ (ANDRÉ) : Dessin géométrique et d'architecture.

MENNEGHEER (MARCEL) : Travaux de construction.

**ASSOCIATION DES PROPRIÉTAIRES D'APPAREILS A VAPEUR**

**CONCOURS DE CHAUFFEURS. — LILLE 1908.**

**Lauréats.**

N° 1. LEGAL (RICHARD), chauffeur chez M. Théodore Barrois à Fives-Lille, une médaille d'argent et une prime de 250 francs.

N° 2. HANNUS (RENÉ), chauffeur chez MM. Wallaert frères à Santes, une médaille d'argent et une prime de 200 francs.

N° 3. LESAGE (JULES), chauffeur aux Etablissements François Masurel Frères à Tourcoing, une médaille d'argent et une prime de 100 francs.

N° 5. SAVARY (FRANÇOIS), chauffeur aux Mines de l'Escarpelle, une médaille d'argent et une prime de 100 francs.

ASSOCIATION DES INDUSTRIELS DU NORD DE LA FRANCE  
CONTRE LES ACCIDENTS

---

**MÉDAILLES DÉCERNÉES AUX INDUSTRIELS**

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

**Médaille de vermeil**

M. BOUTEMY (LÉON) de la maison Boutemy frères, Filateurs de lin à Lannoy, Willems, Linselles, Wervicq.

**Médailles d'argent**

M. SCHNEIDER de la maison Richter, fabrique de bleu d'outremer, à Lille et Loos.

LA BLANCHISSERIE ET TEINTURERIE DE CAMBRAI, à Cambrai.

M. POULAIN (ADOLPHE) de la maison Ernest Magniez, fabricant de chocolat, à Amiens.

**Médailles de bronze.**

MM. LELONG (LOUIS), teinturier, à Hem.

CHARON (ACHILLE), scierie mécanique, à Felleries.

RAVISSE, fabricant de tulle, à Calais.

BOURRÉ (LÉON), fabricant de tulle, à Calais.

---

**MÉDAILLES DÉCERNÉES AUX GÉRANTS ET DIRECTEURS**

**Médaille de vermeil.**

M. HEYN, directeur des ateliers de construction du Nord de la France, à Blanc-Misseron.

**Médailles d'argent.**

- MM. FAYOT (LOUIS), directeur des ateliers de Douai de la maison Bréguet.  
DERÉGNAUCOURT (CHARLES), directeur de l'usine de MM. Walaert frères, Filateurs de coton, rue de Ronchin, à Lille.  
OUTERS (ÉMILE), chef d'entretien chez M. Victor, Antoine, fabrique de produits à polir, à La Madeleine.

**Médailles de bronze.**

- MM. CARPENTIER (LOUIS-HUBERT), contremaître chez MM. Dubois et Charvet-Colombier, fabricants de toile, à Armentières.  
VANMONTAGU (JULIEN), contremaître chez M. Juste Ast, constructeur-mécanicien, à Roubaix.  
TRIBOUILLOIS (FRUCTUEUX), contremaître chez MM. Risbourg-Boone, fabricants de sucre à Caudry.  
RÖBILLARD (LOUIS), contremaître chez M. W. Butler, fabricant de tulle à Calais.
-



Compagnie Française pour l'Exploitation des procédés

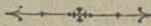
# Thomson-Houston

SOCIÉTÉ ANONYME, CAPITAL : 60.000.000 DE FRANCS

SIÈGE SOCIAL : 10, rue de Londres, PARIS (IX<sup>e</sup>),

ATELIERS {  
 à Paris  
 à LESQUIN-LEZ-LILLE  
 à Neuilly-sur-Marne

## APPLICATIONS GÉNÉRALES DE L'ÉLECTRICITÉ



Dynamos & Alternateurs  
 Transformateurs  
 Moteurs  
 Turbines à vapeur CURTIS

**Envoi de catalogues franco sur demande**

Agence de la Région du Nord :

*Ernest MESSAGER*, Ingénieur des Arts et Manufactures

61, Rue des Ponts-de-Comines

**LILLE**

TÉLÉPHONE 17.26

**Chauffez vos eaux pour rien**

*et supprimez les incrustations*

☞ ☞ ☞ *dans vos générateurs*

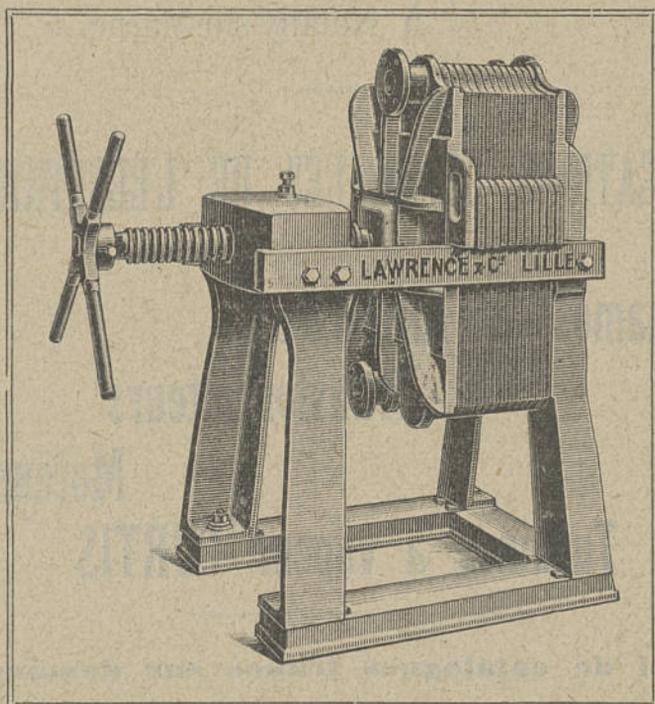
PAR L'EMPLOI DU

**Condenseur - Réchauffeur** ☞

☞ **Capillaire " LAWRENCE "**

BREVETÉ S. G. D. G.

Société d'encouragement  
pour l'Industrie Nationale



MÉDAILLE D'ARGENT  
Janvier 1909

**L. BIRON**

CONSTRUCTEUR

90, Rue du Chevalier-Français. - LILLE

# TURBINES A VAPEUR

Système BROWN, BOVERI-PARSONS

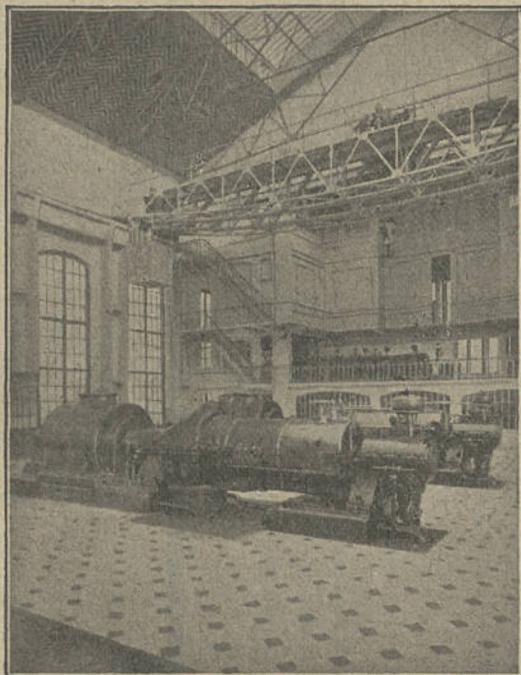
## TURBO-COMPRESSEURS - TURBO-VENTILATEURS

*Matériel électrique BROWN, BOVERI et Cie*

PUISSANCE TOTALE DES TURBINES PARSONS

*livrées ou en cours d'exécution :*

plus de 4.300.000 Chevaux



MOTEURS MONOPHASÉS A COLLECTEUR, SYSTÈME DÉRI  
plus de 1.500 moteurs  
représentant une puissance supérieure à 20.000 Chevaux

Vue de la Station Centrale de Wasquehal comportant 2 turbo-alternateurs de 1.800 kw.  
Cette Station Centrale comporte en outre 2 autres turbo-alternateurs de 3.500 kw.  
du même système BROWN, BOVERI-PARSONS.

## COMPAGNIE ÉLECTRO-MÉCANIQUE

LE BOURGET (SEINE)

AGENCES

à LYON, 68, rue de l'Hôtel-de-Ville  
à LILLE, 9, rue Faidherbe  
à NANCY, 2, rue de Lorraine

**SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DU NORD DE LA FRANCE**

**TARIF DES ANNONCES**

DURÉE DE L'ABONNEMENT	Une page (0,12 sur 0,20)	Une demi-page (0,12 sur 0,10)	Un quart de page (0,12 sur 0,02)	Une ligne.
Un mois (1 insertion).....	10 »	7 »	4 »	0,50
Trois mois (3 insertions).....	25 »	18 »	10 »	4,25
Six mois (6 insertions).....	40 »	32 »	18 »	2,25
Un an (12 insertions).....	75 »	54 »	30 »	3,75

**POUR LES PREMIÈRES ET DERNIÈRES PAGES ET PAGES DE LA COUVERTURE ON TRAITE DE GRÉ A GRÉ.**

Les Annonces sont reçues au Secrétariat de la Société, 116, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.

**LISEZ-LE**

pour

**Économiser votre temps**

Il est la **Revue des Revues techniques** et donne le contenu des 540 meilleures publications.

Le **Foyer de la Documentation**, c'est ce qu'il veut être et ce qu'il est depuis 10 ans.

**ABONNEMENTS:** France, 20 fr. Étranger, 25 fr. par an  
**INTÉGRALEMENT REMBOURSÉS.**

Spécimen gratuit contre 0 fr. 25 en timbres.



**ÉCRIVEZ-LUI**

Il permet à l'ingénieur et à l'industriel de tirer parti de tous les faits nouveaux.

A tous ceux qui ont des annués et qui veulent entreprendre un travail, il offre ses conseils pratiques et sa documentation ; il vous guidera par des Bibliographies, des Mémoires et des Conseils pratiques ; il tirera parti de vos inventions en déposant vos Brevets, en les négociant ; il vous aidera en vous donnant des Conseils juridiques.

**DEMANDEZ LA BROCHURE ILLUSTRÉE**

**8, Rue Nouvelle, PARIS (9<sup>e</sup>)**

# J. & A. NICLAUSSE

(Société des Générateurs inexplorables Brevets Niclaussé)

24, rue des Ardennes, PARIS (19<sup>e</sup> Arr)

Adresses télégraphiques :  
GÉNÉRATEUR PARIS

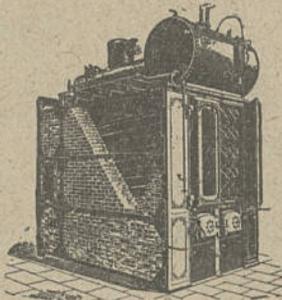
Telephone Interurbain :  
1<sup>re</sup> ligne 415.01  
2<sup>e</sup> ligne 415.02

**HORS CONCOURS** (Membres des Jurys Internationaux)

Exposition Universelle Paris 1900. - Exposition Universelle St-Louis 1904 (Grand-Prix)

## UN MILLION DE CHEVAUX-VAPEUR EN FONCTIONNEMENT (TYPES TERRE)

Chevaux.	
Station d'Electricité de Pontypridd 15.000 chev. qui seront portés à	75.000
Compagnie du Gaz Lebon.....	8.000
Cie d'Electr. de l'Ouest-Parisien..	8.000
Cie générale d'Electricité.....	6.000
Compagnie électrique du Secteur de la Rive gauche.....	5.500
Ville de Paris (Usine de Colombes)	5.000
Exposition Universelle de 1900...	5.000
Compagnie du Gaz de Lyon.....	4.000
Cie Fresne-Paris-Arcueil, etc.....	3.000
Société Ind. de Produits chimiques	3.000
MM. Duhot, Frémeaux et Delplanque	2.000
Société Lilloise d'Eclairage Elect.	2.000
Compag. Parisienne de Tramways	1.700
MM. Battie y Hernandez.....	1.600
Fonderie de Canons de Bourges...	1.500
Arsenal Militaire d'Osaka.....	1.500



Type semi-multitubulaire à grande réserve de chaleur, pour différentes industries.

Type spécial pour les installations dans les maisons habitées.

Chevaux	
House to house électrique C <sup>o</sup> .....	1.200
Station Elec. de la Ville de Cayenne	1.200
Maison Ménéier (Noisiel).....	1.000
Magasins du Bon Marché.....	1.000
Assistance publique.....	1.000
Société A <sup>me</sup> A. André fils.....	1.000
Cie F <sup>se</sup> des agglomérés de houille	1.000
Soc. an. d'éclair. élect. de Toulon.	4.000
Cie des Chemins de fer de l'Ouest.	1.000
Société Ind. pour la Schappe....	900
Exposition Univ. St-Louis 1904...	800
Société des Etabliss. Postal-Vinay	700
Soc. A <sup>me</sup> des Filatures, Corderies et Tissages d'Angers.....	700
Tour Eiffel (éclairage électrique)..	600
Arsenal de Brest.....	600
Prison de la Santé (chauffage)...	500
Pondrerie Nationale du Moulin-Blanc	500

etc., etc.

etc., etc.

APPLICATIONS MARINES: Un **MILLION** de Chevaux-vapeur en service répartis dans 12 Marines Militaires



## REVUE GÉNÉRALE

DE

# CHIMIE

PURE ET APPLIQUÉE

FONDÉE PAR

Charles FRIEDEL

ET

George F. JAUBERT

MEMBRE DE L'INSTITUT

DOCTEUR ES SCIENCES

PROFESSEUR DE CHIMIE ORGANIQUE A LA SORBONNE

ANCIEN PRÉPARATEUR A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE

La *Revue Générale de Chimie* est de beaucoup le plus important de tous les journaux de Chimie publiés en langue française; elle est la plus intéressante et la plus instructive parmi les *Revues de Chimie*, et son prix est en même temps meilleur marché que celui de tous les autres périodiques analogues

### PRIX DES ABONNEMENTS (partant des 1<sup>ers</sup> janvier et juillet)

	UN AN	SIX MOIS	LE NUMÉRO	N <sup>o</sup> de collection d'une année précédente
Paris (Seine et Seine-et-Oise) fr.	25 "	13 "	1 60	2 50
Départements .....	27 50	14 25	1 60	Table des matières
Etranger .....	30 "	15 50	1 60	3 "

Le Répertoire seul, Paris et Etranger. . . . . 20 fr.

On s'abonne aux bureaux de la *Revue*, 155 boulevard Malesherbes, à Paris, XVII<sup>e</sup> arr. téléphone: 522.96), chez les Libraires et dans les bureaux de poste.

### PRIME A TOUS NOS NOUVEAUX ABONNÉS

Tous nos nouveaux Abonnés, qui adresseront le montant de leur abonnement **directement** aux bureaux de la *Revue*, 155, BOULEVARD MALESHERBES, à Paris, auront droit à la prime suivante:

Les premières années de la *Revue Générale de Chimie* (édition complète) brochées (valeur de chaque année formant 2 volumes: 25 fr.), leur seront adressées contre l'envoi de 18 francs par année (port en sus).

CASE

A

LOUER

TÉLÉPHONE N° 526.

# SUTTILL & DELERIVE

15, Rue du Sec-Arembault,  
LILLE

Télégrammes : SUTTILL-LILLE

## MACHINES & ACCESSOIRES

### EN TOUS GENRES POUR LES INDUSTRIES TEXTILES

Concessionnaires exclusifs pour la France et la Belgique

POUR LA VENTE DES

MACHINES POUR FILATURES ET RETORDERIES DE COTON

construites par

**BROOKS & DOXEY LTD, MANCHESTER**

*Spécialité de Continus à Anneaux à Filer et à Retordre*

### CURSEURS POUR CONTINUS A ANNEAUX A FILER ET RETORDRE

*de la marque réputée " BROOKS et DOXEY Travellers "*

DÉPOT LE PLUS COMPLET DE FRANCE

Compteurs, système ORME, à chiffres tournants  
pour tous mouvements rotatifs. Universellement adoptés  
pour les Machines Textiles

### POULIES EN FER FORGÉ PERFORÉES, BREVETÉES

*Supprimant le glissement des courroies, plus de 200.000 en marche*

### BOBINES POUR LE FIL A COUDRE

de la fabrication de OSTROM et FISCHER de Gothembourg (Suède)

### VENTILATEURS « CYCLONE »

BROCHES, ANNEAUX, AILETTES, PRESSEURS DE TOUS SYSTÈMES

RESSORTS, GUIDE-FILS SIMPLES ET ÉPURATEURS

ARTICLES EN VERRE ET EN PORCELAINE. — RUBANS ÉMÉRISÉS

### GARNITURES DE CARDES

HUILE POUR BROCHES. — GRAISSE POUR ANNEAUX

SUTTILL & BELFRAGE

100 N. W. 1st St. St. Paul, Minn.

1898

CASE

A

LOUER

# FONDERIE DE FER

*Fondée en 1834*

**SOCIÉTÉ ANONYME DES  
FONDERIES DUROT-BINAULD**  
*près de la gare de LA MADELEINE-lez-LILLE (Nord)*

**MOULAGE** en terre, au sable et au trousseau  
GRAND ASSORTIMENT DE MODÈLES

**PIÈCES MÉCANIQUES**  
DE TOUS POIDS & TOUTES DIMENSIONS

Fonte spéciale pour Appareils de haute pression  
et Appareils de Produits Chimiques

**ATELIER MÉCANIQUE de MODELAGE**

**COÛLÉE JOURNALIÈRE — LIVRAISON RAPIDE**

La Correspondance doit être adressée à L'ADMINISTRATEUR DÉLÉGUÉ  
Téléphone 351 — Adresse Télégraphique: DUROT-BINAULD - LA MADELEINE

Le tramway J (porte de Gand) conduit à l'usine.  
à laquelle on peut également se rendre par la gare de Lille.

**NOTA.** — *Pour répondre au développement  
de la clientèle il a été créé, en 1900, une USINE  
MODÈLE reliée au chemin de fer, pouvant produire TROIS  
FOIS LA PRODUCTION ANTÉRIEURE.*

# Construction spéciale de POULIES en fer et acier

MAL BOURGUET, CONSTRUCTEUR

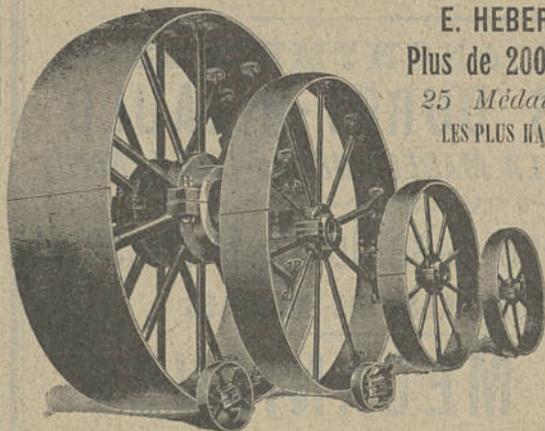
19, Rue des Envierges, PARIS (20<sup>e</sup> arr.)

E. HEBERT, INGÉNIEUR E. C. P., SUCESSEUR

Plus de 200.000 POULIES en usage

25 Médailles Or, Argent, Bronze.

LES PLUS HAUTES RECOMPENSES POUR LES POULIES



Telegrammas :

BOURGUET-ENVIERGES-PARIS

Telephone : 935,46

**POULIES**

de tous diamètres, de toutes puissances

**Poulies spéciales**  
pour grandes vitesses

Plus de 200.000 applications à toutes les industries. — Catalogue franco sur demande.

CASE A LOUER

CASE

A

LOUER

CASE

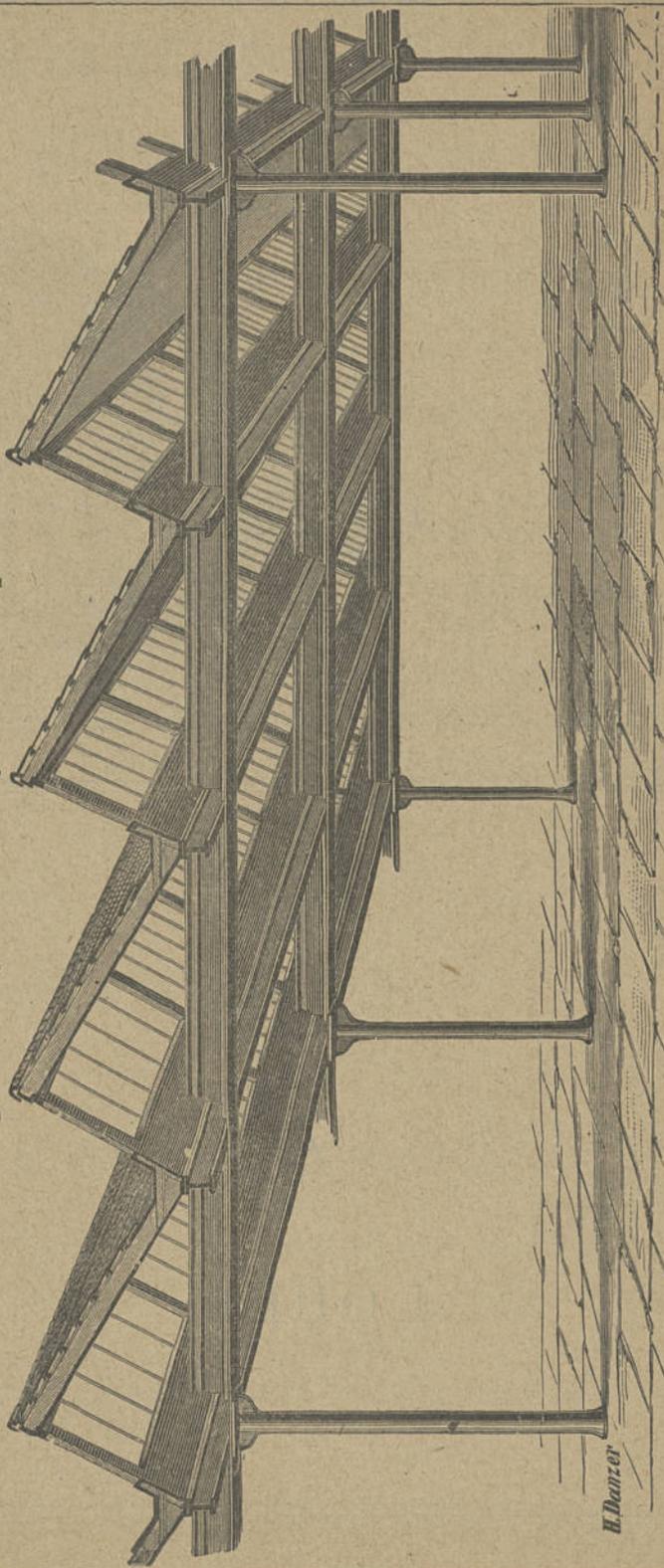
A

LOUER

**PAUL SÉE, ING<sup>r</sup>, Architecte-Entrepreneur, à LILLE**

**ÉTUDES ET ENTREPRISES A FORFAIT**

Rez-de-Chaussées et Bâtimens à étages incombustibles et à bon marché  
Ciment armé. — Hangars depuis 8 francs le mètre carré.  
Verre parasol rejetant les rayons calorifiques du soleil.



Chauffage. — Ventilation. — Humidification. — Séchoirs. — Etuves. — Fours.  
Réfrigérans d'eau de condensation. — Economiseurs à circulation. — Surchauffeurs. — Moteurs.  
Condensation centrale. — Transmissions. — Mécanique électrique.

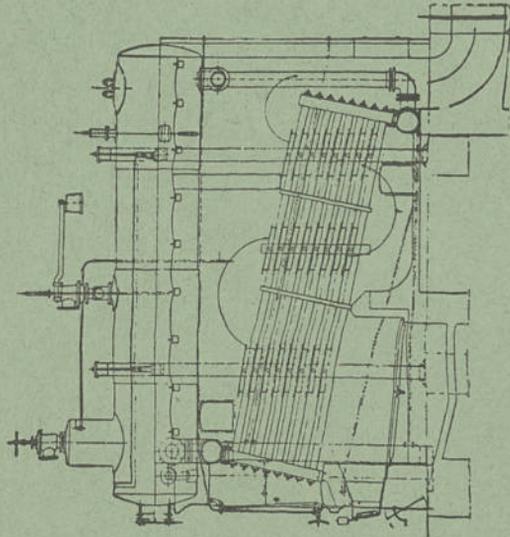
**760 USINES CONSTRUITES DEPUIS 1866.**

# V<sup>ve</sup> LOUIS DE NAEYER & C<sup>ie</sup>

PROUVY (Nord.) — WILLEBROECK (Belgique.)

## CHAUDIÈRES MULTITUBULAIRES INEXPLOSIBLES

*construites entièrement en acier forgé et à fermetures autoclaves.*



CHAUDIÈRES DE TOUS SYSTÈMES

RÉCHAUFFEURS D'EAU D'ALIMENTATION

SURCHAUFFEURS DE VAPEUR

Applications réalisées au 31 Décembre 1905  
896.452 mètr. carrés de surface de chauffe.

MACHINES A GLACE

EMPLACEMENT

A LOUER

POUR PUBLICITÉ