

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

du Nord de la France

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

29^e ANNÉE. — N^o 117^{bis}.

SÉANCE SOLENNELLE

du 26 Janvier 1902,

POUR LA DISTRIBUTION DES RÉCOMPENSES.

Présidence de M. ED. AGACHE, Président.

La séance est ouverte à trois heures précises.

Les places réservées sur la scène sont occupées par :

M. le Général FERRÉ, général commandant la 1^{re} brigade de cavalerie ;

M. MARGOTTET, Recteur d'Académie,

M. P. CURIE, Professeur à la Sorbonne,

M. L. PARENT, Secrétaire-général, chargé du rapport sur les travaux de la Société,

M. OLRÉ, 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,

M. FLAMEN D'ASSIGNY, Capitaine au 7^e régiment de chasseurs à cheval, officier d'ordonnance du général commandant le 1^{er} corps d'armée,

Et MM. les Membres du Conseil d'administration.

THE HISTORY OF THE

REIGN OF

CHARLES THE FIRST

BY

JOHN BURNET

IN TWO VOLUMES

THE SECOND

VOLUME

LONDON

1704

Printed by J. Sturges

at the Sign of the Gun

in St. Dunstons Church

Street

near St. Dunstons

Church

Street

London

1704

Printed by J. Sturges

at the Sign of the Gun

in St. Dunstons Church

Street

near St. Dunstons

Church

Street

En ouvrant la séance M. Edouard AGACHE, Président, a pris la parole en ces termes :

MESDAMES, MESSIEURS,

En prenant la parole au début de cette séance, au nom du Conseil d'Administration de la Société Industrielle, j'obéis à des traditions qui vous sont connues de longue date.

Vous me permettrez donc, sans autre préambule, d'essayer encore cette année, de mettre en évidence l'importance du rôle que notre association s'est toujours efforcée de remplir dans cette région.

L'an passé, nous signalions, avec une vive satisfaction, le rang élevé assigné par le Jury de 1900 à nos industries du Nord. Les hautes récompenses obtenues, en démontraient la supériorité d'organisation ; les éléments sérieux d'une prospérité à la fois solide et durable semblaient ainsi leur être assurés.

Il faut bien le reconnaître cependant, un grand nombre d'entreprises de notre région n'ont pu réussir que partiellement à échapper à la crise économique qui est venue s'abattre sur l'Europe toute entière. Quelles sont les causes les plus immédiates de cet arrêt subit de l'activité manufacturière ? A quels remèdes peut-on avoir recours pour éviter de désastreux chômages et les ruines qui en sont les conséquences fatales ?

Répondre à ces questions délicates nécessiterait une longue étude. Bornons-nous à rechercher, en nous reportant au passé, ce que nous enseigne l'histoire même de notre Société. Fondée dans la période

encore troublée, où se liquidait la crise produite par la guerre de 1870, elle a pu, en effet, rendre en ces moments douloureux les services les plus signalés à l'industrie de ce pays.

Dès ses premières réunions, pleines d'une ardeur généreuse les personnalités les plus hautes de l'Industrie régionale vinrent se faire inscrire sur les registres de notre Société Industrielle en formation. Il s'agissait d'étudier en commun toutes les réformes, tous les progrès susceptibles de ramener la prospérité dans nos chantiers et dans nos usines, que la guerre avait fortement désorganisés.

En quelques mois 107 membres fondateurs et 154 membres ordinaires furent réunis, et, peu de temps après, un don généreux de 50.000 francs permettait de doter suffisamment le fonds social pour qu'il fût possible à la Société de se faire reconnaître d'utilité publique.

A cette époque privilégiée quelle affluence et quel zèle dans nos divers Comités, d'Utilité publique, de Génie Civil, des Arts chimiques, de la Filature et du Tissage.

Avec ses conférences, ses visites d'usines, ses communications aussi nombreuses qu'intéressantes, notre Société manifestait une activité qui la portait de suite au premier rang des fondations analogues. Dans ces fréquentes réunions de nombreux jeunes gens après avoir pris contact avec les ingénieurs, les professeurs et les hommes d'expérience qui s'y donnaient rendez-vous, voyaient s'allumer en eux ce feu sacré qui seul permet les grandes vocations, en manière d'industrie comme dans toutes les autres.

Certes, en écoutant le rapport forcément bref de notre distingué Secrétaire Général, M. Parent, vous reconnaîtrez que les manifestations d'activité de notre Société, ne sont pas en décroissance ; le nombre des communications, celui des conférences, les réunions des Comités, sont en aussi grand nombre que dans nos premières années. Mais disons le de suite, s'il y a un peu moins d'entrain dans ces mêmes comités, si les communications mensuelles n'ont pas toujours autant d'auditeurs que par le passé, cela tient surtout à ce qu'un certain nombre de nos Sociétaires semble prendre aujourd'hui moins d'intérêt à la section active de nos travaux.

Il faut en conclure, nous semble-t-il, que la fraction la plus récemment entrée dans notre Société, n'ayant pas connu les tristesses et les angoisses de l'année terrible, se trouve, de ce fait, moins apte que celle qui l'a précédée, à apprécier l'utilité de cette recherche constante du progrès, de cet incessant échange de vues entre collègues, d'origines et d'industries différentes.

Nous venons de parler de nos collègues, disons en passant que leur nombre n'a cessé de s'accroître, pour atteindre aujourd'hui près de 500. Si ce nombre est décomposé en ceux des membres fondateurs et en ceux des membres ordinaires, nous sommes amenés ainsi à faire cette remarque pénible, que plus de la moitié des anciens fondateurs ont actuellement disparu.

Ne nous attardons pas en des constatations d'un ordre plutôt mélancolique, cherchons de préférence à tirer quelques conclusions pratiques de l'examen des faits qu'il nous a paru utile de mettre en lumière.

N'apparaît-il pas tout d'abord que si notre industrie régionale veut rester forte et unie de façon à pouvoir surmonter facilement les crises de tout ordre, il est indispensable qu'elle prenne de plus en plus un point d'appui sur une organisation comme la nôtre, permettant l'étude en commun de toutes les améliorations dans l'ordre technique, aussi bien que dans l'ordre social ?

Tous les pays du monde, toutes les professions, toutes les classes de la population, manifestent aujourd'hui un vif désir, disons mieux, un besoin sans cesse grandissant, de s'unir et de se grouper.

Il y a 8 jours à peine dans une enceinte voisine, un homme d'État, M. Paul Deschanel, auquel tout les partis rendent un hommage mérité, au milieu d'une immense et sympathique assistance, faisait acclamer le grand principe de la Mutualité.

Dans un magnifique langage, tout le développement que l'avenir réserve à cette conception aussi généreuse que pratique était magistralement mis en lumière.

En écoutant la vibrante péroraison de l'éminent orateur, faisant

appel à la raison contre la Chimère, à la science contre l'utopie, à la fraternité contre la guerre des Classes, il nous semblait que ces éloquentes paroles s'appliquaient aux idées mêmes pour lesquelles notre association a toujours combattu.

Destinée, elle aussi à prendre rang dans les groupements de plus en plus vastes que l'avenir permet d'entrevoir, notre Société Industrielle s'efforcera de rester digne de la faveur publique, elle continuera sa marche vers le progrès, en cherchant un appui inébranlable dans ces deux grandes forces sociales : le Travail et la Science.

M. LE PRÉSIDENT présente ensuite le conférencier :

J'ai l'honneur de présenter à l'auditoire un grand savant, M. Curie, dont le nom associé à celui de son éminente collaboratrice, Madame Curie, est aujourd'hui rendu célèbre dans le monde entier par la découverte du Radium.

Les termes élogieux dont je viens de me servir, sont ceux-là mêmes qui ont été employés par le rapporteur de l'Académie des Sciences, qui décernait à ses auteurs le grand prix Lacaze de 40.000 francs.

Il ne m'appartient pas, à moi profane, de vous parler des propriétés encore mystérieuses du Radium. Ces propriétés ouvrent un nouveau chapitre dans l'histoire des états de la matière.

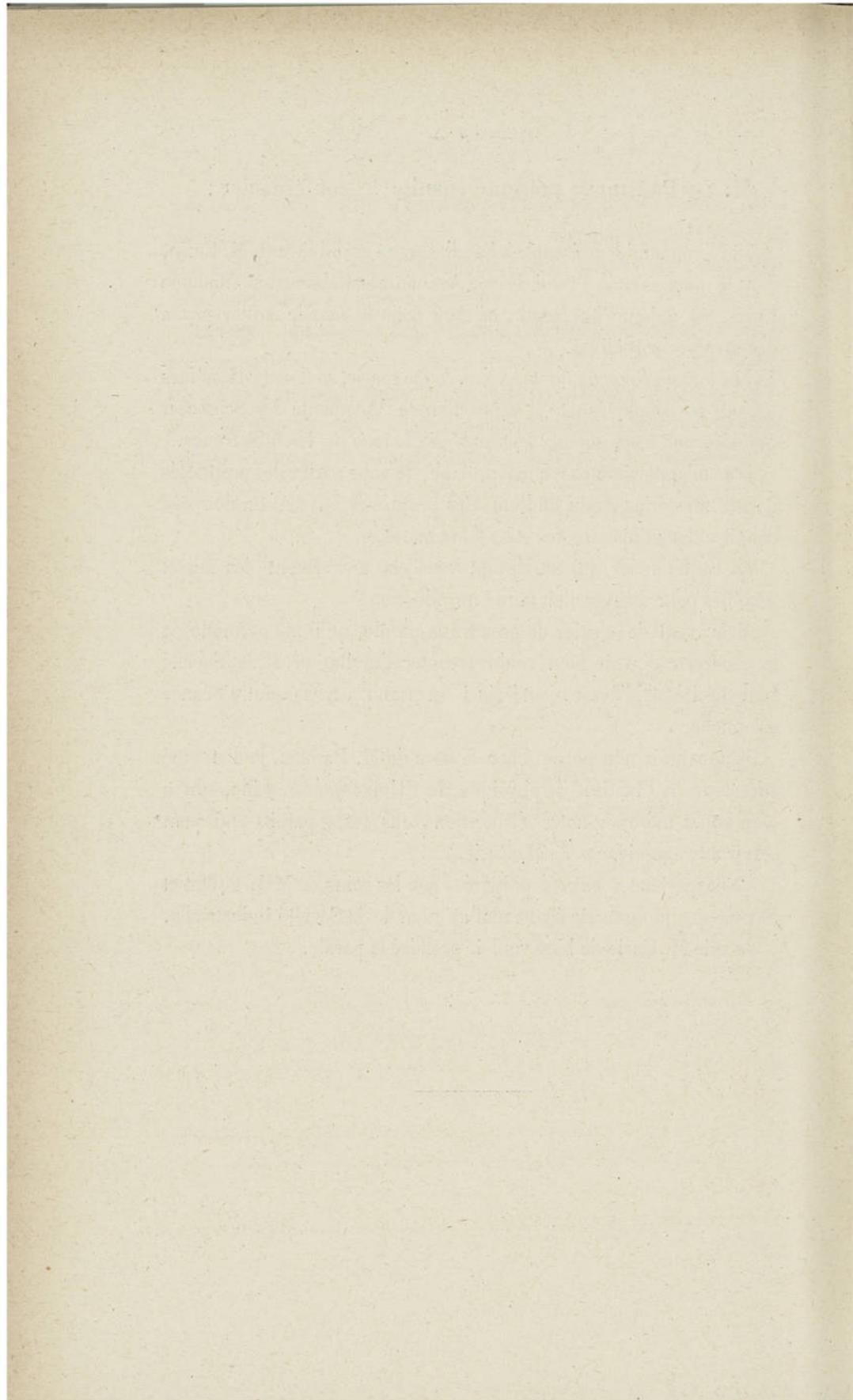
Le conférencier qui est devant vous est assurément des mieux qualifiés pour essayer d'en faire l'introduction.

Mais avant de le prier de prendre la parole, qu'il me permette de le remercier d'avoir bien voulu accepter l'invitation de la Société Industrielle et d'avoir ajouté ainsi un grand attrait à notre Séance solennelle.

Je ne saurais non plus oublier le nom de M. Damien, le distingué Directeur de l'Institut de physique de l'Université de Lille, qui a bien voulu mettre à notre disposition tous les appareils qui vont servir aux expériences de M. Curie.

Ces expériences ont été préparées par les soins de MM. Paillot et Sagnac que je remercie également au nom de la Société Industrielle.

Je prie M. Curie de bien vouloir prendre la parole.



LES RAYONS INVISIBLES

ET LES NOUVEAUX MÉTAUX RADIANTS

Conférence faite le Dimanche 26 Janvier 1902

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

par M. PIERRE CURIE.

MESDAMES,

MESSIEURS,

J'ai à vous parler des propriétés de certains corps que l'on appelle « corps radioactifs ». Ces corps ont la propriété d'émettre certains rayons invisibles. C'est là une question toute nouvelle encore, car elle ne date que de quelques années ; elle n'a encore rien d'industriel, et jusqu'ici aucune application n'est venue compléter cette découverte purement scientifique : je viens cependant vous en parler, pourquoi ? C'est qu'aujourd'hui l'expérience a montré que c'est par la science que se perfectionne et se rénove l'industrie : j'espère donc que vous voudrez bien écouter cette conférence.

Avant de parler des rayons spéciaux émis par les substances radioactives, je voudrais passer en revue devant vous diverses espèces de radiations : leur connaissance nous permettra ensuite de mieux classer et de mieux comprendre les rayons spéciaux émis par les substances radioactives.

Nous connaissons actuellement un très grand nombre de rayons

de toute espèce, et ces rayons sont presque tous invisibles, presque tous inaccessibles à nos sens qui, tout au moins, ne perçoivent qu'une très faible partie seulement de ces radiations. Les rayons lumineux frappent directement nos sens ; on reconnaît l'existence d'autres rayons par des procédés indirects au moyen d'appareils plus ou moins délicats.

Observons les radiations émises par des corps incandescents, celles émises par le charbon dans l'arc électrique par exemple.

En faisant passer le faisceau lumineux émis à travers un prisme on obtient le spectre des différentes couleurs qui composent la lumière (*M. Curie fait cette expérience*).

Cette expérience fondamentale de Newton montre que la lumière blanche est formée d'un grand nombre de couleurs : rayons rouges, jaunes, verts, bleus, indigo, violets.

Un corps qui émet de la lumière est un corps qui dépense de l'énergie d'une façon continue, cette énergie se transmet dans l'espace sous la forme de rayons lumineux ; puis, cette énergie est à son tour absorbée et transformée de nouveau en chaleur : c'est ce dont on peut se rendre compte en plaçant, comme l'a fait Herschell, un thermomètre dans ce spectre : on remarque un échauffement très sensible. Ainsi donc, la lumière est capable de se transformer en chaleur.

Mais Herschell ne s'est pas contenté de promener un thermomètre dans les parties lumineuses du spectre, il l'a promené aussi au delà du rouge en dehors des parties colorées, et en déplaçant ainsi le thermomètre, il a observé également un échauffement dans les régions où nous ne voyons rien. Il faut donc qu'il y ait là quelque chose. De même en promenant un appareil thermométrique très sensible au delà du bleu on constate aussi de la chaleur. Et ainsi on arrive à cette conclusion qu'une partie seulement des radiations frappe notre œil, mais que beaucoup d'autres chauffent le thermomètre sans qu'elles soient capables d'impressionner nos yeux.

Ces autres rayons ont presque toutes les propriétés de la lumière,

la seule différence qu'ils présentent avec elle, c'est que notre œil est incapable de les voir, c'est que notre œil n'est pas doué de propriétés assez générales pour s'apercevoir de leur présence. On est arrivé par d'autres procédés à constater l'existence des rayons qui se trouvent au delà du violet. Si dans cette partie absolument noire pour notre œil nous plaçons un écran enduit de platino-cyanure de baryum, ce dernier devient lumineux, sous l'action de ces rayons invisibles que nous pouvons percevoir par ce procédé détourné.

Il est donc relativement simple de démontrer l'existence des rayons ultra-violets invisibles : lorsqu'on fait arriver ces rayons sur certaines substances, dites fluorescentes, celles-ci transforment ces rayons invisibles en rayons lumineux.

Nous allons en faire l'expérience avec un verre fluorescent et avec une substance fluorescente soluble.

Voici un faisceau de rayons qui est à peine lumineux, vous le distinguez à peine, sa lumière est très peu sensible. Voici maintenant un verre qui contient de l'urane : interposons-les sur le trajet du faisceau, il est aussitôt rendu lumineux.

Nous allons faire la même expérience avec ce verre d'eau placé dans le faisceau de rayon, et une substance fluorescente, la fluorescéine. L'eau est à peine éclairée : lorsque la fluorescéine tombe dans l'eau, on voit une belle lueur verte qui apparaît immédiatement, et qui s'étend à mesure que la fluorescéine se dissout dans l'eau : si nous remuons le liquide, toute l'eau est rendue lumineuse : cette lumière verte est la transformation des rayons invisibles reçus par cette substance. (*Applaudissements*).

Voici une autre substance fluorescente, l'éosine, qui, sous l'action des rayons ultra-violets invisibles accuse une lumière rouge. J'en ajoute à l'eau, comme tout à l'heure ; la lumière produite est rouge, au lieu d'être verte.

Nous allons faire quelques expériences avec d'autres substances dites phosphorescentes.

Pour obtenir les effets de phosphorescence, nous n'avons plus

besoin que le faisceau lumineux tombe d'une manière permanente sur la substance : on peut éclairer la substance et la retirer du faisceau : elle reste lumineuse pendant un certain temps.

Je place la main sur un écran rendu impressionnable par une de ces substances et je l'expose à cette lumière invisible ou presque invisible ; en retirant l'écran ou constate qu'il est lumineux, sauf à l'endroit où se trouvait la main.

L'écran à l'aide duquel je fais cette expérience devant vous est un écran au sulfure de zinc, substance qui est excitée par les rayons ultra-violet. Vous voyez sur cette table diverses substances phosphorescentes, qui restent impressionnées un certain temps après avoir été exposées à ces rayons.

Eh bien, les divers rayons invisibles tout à fait analogues à la lumière constituent la plus grosse partie du rayonnement des corps incandescents ; lorsqu'un corps est porté à l'incandescence, il émet une très grande quantité de rayons non accessibles à notre œil.

Et ce ne sont pas les seuls rayons invisibles qui existent : lorsqu'une étincelle électrique éclate entre deux corps conducteurs, il se propage dans l'espace une perturbation électrique qui peut se faire sentir au loin en agissant sur un appareil éloigné : c'est sur ce principe qu'est fondée la télégraphie sans fil. On peut à distance produire certaines actions électriques au moyen de rayons formés par les ondes électriques qui se propagent dans l'espace : Hertz a découvert cela il y a une quinzaine d'années. Les physiciens considèrent ces ondes comme tout à fait analogues à celles de la lumière ; elles se réfléchissent comme la lumière et, comme elle, se propagent dans l'espace avec une vitesse de 300.000 kilomètres par seconde, il y a donc là encore de nouveaux rayons qui ne frappent pas directement nos sens et qui sont assez analogues à ceux de la lumière, bien qu'on les étudie avec des appareils tout à fait différents de ceux que nous avons considérés tout à l'heure.

Enfin, il existe d'autres rayons invisibles qui sont de nature tout à fait différente, je veux parler des *rayons cathodiques* et des

rayons Roentgen. Ces rayons prennent naissance dans une ampoule de verre dans laquelle on a fait un vide très parfait et qui est traversée par un courant électrique.

Voici une ampoule de verre fermée ; la quantité d'air qui s'y trouve est de $1/10.000^{\text{me}}$ de la quantité normale : le courant arrive par ce fil, nommé anode, et il sort par cet autre fil nommé cathode. Dans l'intérieur du tube, vous voyez une lueur stratifiée particulière. A cet état l'ampoule de verre constitue un *tube de Gessler*. Dans un tube de ce genre les nouvelles radiations dont je vais vous parler, ne naissent pas encore. Pour obtenir les rayons cathodiques et les rayons Roentgen, il faut faire un vide encore plus parfait et tel que la pression de l'air restant ne soit plus que $1/100.000^{\text{me}}$ de celle qui existe dans l'atmosphère. Dans ces conditions, l'aspect du tube dans lequel passe le courant électrique est tout différent : il constitue alors un *tube de Crookes*. De la cathode, s'échappe un faisceau de rayons qui ont des propriétés très curieuses. Ces rayons s'appellent rayons cathodiques ; le verre frappé par eux s'illumine d'une belle fluorescence verte. (*M. Curie fait l'expérience*).

Si en face de l'électrode qui émet ces rayons on place un corps quelconque, l'ombre du corps est projetée sur les parois du tube.

Les rayons cathodiques ont des propriétés toutes particulières et bien distinctes de celles de la lumière ; notamment, ils ont la propriété d'être sensibles à l'action d'un aimant ; quelque étrange que cela puisse paraître l'aimant fait dévier ces rayons de leur direction. Voici un faisceau de rayons cathodiques ; un objet en forme de croix, donne une ombre chinoise sur les parois du tube : on voit le faisceau dévier par l'action d'un aimant qu'on en approche ; l'ombre de la croix disparaît. C'est là un phénomène tout spécial qui caractérise ce genre de rayons.

Un grand nombre de corps s'illuminent comme le verre par fluorescence lorsqu'ils sont frappés par les rayons cathodiques.

Enfin, ces rayons, quand ils sont concentrés en un point, produisent une quantité de chaleur considérable.

Une expérience plus difficile à réaliser consiste à faire sortir les rayons cathodiques d'un tube de Crookes en leur faisant traverser une lame mince d'aluminium ; on constate qu'au dehors du tube ces rayons peuvent produire une certaine action : ils agissent sur les plaques photographiques comme la lumière ; ils rendent l'air conducteur de l'électricité : si on approche du faisceau de rayons un corps chargé d'électricité, ce corps se décharge immédiatement.

Enfin, ce sont les rayons cathodiques qui donnent naissance aux célèbres rayons Roentgen dont vous avez tant entendu parler : lorsque les rayons cathodiques viennent frapper une paroi solide, cette paroi devient le siège d'une nouvelle émission de rayons, les rayons Roentgen. Ces rayons ont certaines propriétés communes avec les rayons cathodiques ; comme eux ils rendent l'air conducteur de l'électricité, comme eux ils rendent lumineux les corps fluorescents.

Les rayons Roentgen traversent les métaux, le papier noir, la chair, et vous savez l'usage que l'on fait en médecine de cette propriété véritablement extraordinaire.

Nous allons répéter devant vous quelques expériences de radiographie.

Voici un tube de Crookes ; vous voyez à la partie inférieure la cathode qui émet les rayons cathodiques ; en face se trouve la lame de platine appelée anti-cathode qui reçoit les rayons cathodiques et qui émet les rayons Roentgen. Voici maintenant un écran, rendu sensible à l'aide du platino-cyanure de baryum. L'écran s'illumine sous l'action des rayons. Si l'on place entre les rayons et l'écran une boîte en bois avec vis et charnières métalliques, on voit très bien que les rayons traversent le bois, tandis qu'ils traversent mal les vis et charnières en fer, dont l'image est nettement visible.

Voici l'ombre de la main sur un écran au sulfure de zinc phosphorescent, la phosphorescence dure encore quand l'excitation a cessé. On distingue parfaitement les os de cette main. On voit la main entière, mais on voit aussi les os. Je retire l'écran du faisceau lumineux, et vous voyez qu'il garde sa fluorescence pendant quelque

temps, maintenant que l'excitation directe par les rayons a cessé (*Applaudissements prolongés*).

Je suis heureux de remercier les savants physiciens de l'Institut physique de Lille qui ont bien voulu me prêter leur concours et réaliser ces belles expériences. (*Applaudissements*).

Les rayons Roentgen diffèrent de la lumière en ce sens qu'ils ne se réfléchissent pas et ne se réfractent pas ; un faisceau de rayons Roentgen traverse un prisme sans dévier de sa direction ; sur un miroir les rayons ne se réfléchissent pas, ils sont absorbés par le miroir ou bien ils le traversent. Les rayons Roentgen diffèrent des rayons cathodiques en ce sens qu'ils ne sont pas déviés par l'aimant.

Donc, il y a trois groupes de rayons, bien caractérisés par des propriétés spéciales : 1^o rayons analogues aux rayons lumineux, qui se réfléchissent et se réfractent mais sur lesquels l'aimant n'agit pas ; 2^o rayons cathodiques qui ne se réfléchissent ni ne se réfractent, mais sur lesquels agit l'aimant ; et 3^o rayons Roentgen qui ne se réfléchissent ni ne se réfractent, et sur lesquels n'agit pas l'aimant.

Nous allons maintenant parler des corps radioactifs. Ils ont la propriété d'émettre des rayons qui rappellent, par leurs propriétés, les rayons Roentgen, mais tandis que pour obtenir les rayons Roentgen il faut dépenser de l'énergie électrique, et disposer d'un appareil puissant, les rayons des corps radio-actifs sont émis spontanément, sans aucune dépense, et c'est là ce qui est particulièrement étonnant dans ce phénomène.

La découverte des phénomènes radio-actifs a été faite par M. Becquerel, avec l'uranium. M. Becquerel prenait une plaque photographique enveloppée de papier noir, à l'abri de la lumière, et il plaçait dessus, soit un morceau d'uranium, soit un sel quelconque contenant de l'uranium : il laissait ce dispositif au repos pendant un temps assez long, une dizaine de jours. Au bout de ce temps, il développait la plaque et constatait que le sel d'urane avait impressionné la plaque ; une tache noire marquait la place où était posé l'uranium.

Or ce phénomène se produit avec l'uranium et avec les sels

d'urane, et il ne se produit pas avec les autres corps. Si l'on tente la même expérience avec le fer, le cuivre, le zinc, le platine, il ne se produit rien. Il y a donc là un phénomène spécial à l'uranium et aux sels d'urane. On peut admettre que l'uranium émet des radiations traversant le papier noir.

Ce rayonnement est très faible puisqu'il faut un temps d'exposition relativement considérable pour arriver à impressionner une plaque photographique, mais il est constant et peut produire indéfiniment des impressions sur les plaques. De plus, le rayonnement peut se transmettre à travers le papier noir et même à travers certains métaux. Ce sont donc là des propriétés différentes de celles de la lumière.

Enfin, un morceau d'uranium est aussi capable de décharger un corps chargé d'électricité, tel que l'électroscope : si l'on approche un morceau d'uranium d'un électroscope chargé, on constate une décharge, qui s'effectue lentement, mais sûrement. Pour que la décharge fût complète, il faudrait une demi-heure d'exposition, les rayons émis étant très peu intenses. Il se produit là une action analogue à celle des rayons Roentgen : l'air qui entoure l'uranium est rendu conducteur de l'électricité par ces mêmes rayons qui peuvent impressionner les plaques photographiques.

M^{me} Curie, en France, et M. Schmidt en Allemagne, ont cherché si d'autres corps ne pouvaient pas être radiants ; M^{me} Curie a passé en revue tous les corps alors connus ; elle a trouvé que seuls l'uranium, le thorium et leurs composés étaient susceptibles de produire ces phénomènes : aucun des autres corps connus ne peut produire une impression photographique au travers du papier noir ni décharger un corps chargé d'électricité. M^{me} Curie a alors entrepris l'étude des radiations émises par les sels d'uranium et de thorium ; pour cela elle a utilisé la propriété des rayons de rendre l'air conducteur, ce phénomène étant celui qui se prête le plus facilement aux mesures. Je vous indiquerai en quelques mots le principe du fonctionnement des appareils dont elle s'est servie. Supposons

que nous ayons un électroscope chargé d'électricité, (on en constate la charge d'après l'écartement des deux feuilles d'or) : si nous en approchons un corps radiant, les deux feuilles d'or se rapprochent, indiquant la décharge de l'électroscope. Par conséquent, vous concevez que l'on peut mesurer la vitesse avec laquelle les feuilles d'or se rapprochent l'une de l'autre, et par cela même mesurer l'intensité de la radiation. On constate alors que la radioactivité est d'autant plus forte que le corps radiant est plus pur : l'uranium métallique a une radioactivité plus forte qu'un corps qui contient d'autres éléments mélangés, la radioactivité est proportionnelle à la quantité d'uranium qui se trouve dans le mélange.

Enfin, si l'on dissout le corps radiant, et si ensuite on le ramène à son état primitif, sa propriété radiante se retrouve la même après toute une série de transformations.

Cette étude préliminaire étant faite, M^{me} Curie a étudié certains minéraux qui présentent des propriétés radioactives ; ces minéraux contiennent tous de l'uranium et du thorium ; il est donc bien naturel qu'ils impressionnent les plaques photographiques et déchargent l'électroscope ; mais l'étonnant c'est que certains minéraux ont une radioactivité plus forte que l'uranium et le thorium métal... En particulier la pechblende a une radioactivité quatre fois plus forte que celle de l'uranium lui-même. On pouvait donc penser que ce minéral contenait une substance radioactive différente de l'uranium et plus active que lui.

Eh bien, c'est cette idée que nous avons soumise, M^{me} Curie et moi, au contrôle de l'expérience : nous avons recherché dans la pechblende des substances radioactives inconnues. L'expérience nous a montré que des substances de cette nature s'y trouvent effectivement en quantité très faible, et que leur activité est prodigieusement forte.

Nous avons pu séparer une première substance radioactive que nous avons appelée « polonium », et une deuxième que nous avons appelée « radium ». Enfin, M. Debierne, a retiré de la pechblende une troisième substance qu'il a appelée « actinium ».

Je ne vous parlerai que du radium parce que c'est la seule substance pour laquelle nous ayons fait la démonstration complète qu'elle constitue un élément nouveau. La grosse difficulté de nos recherches réside dans la petite quantité des nouveaux métaux qui se trouve dans le minerai. Pour arriver à extraire les substances radioactives, on a dû se laisser guider par la radioactivité elle-même, et il en est résulté une nouvelle méthode de recherches.

On prend une portion du minerai, on le dissout et on opère la séparation par des réactions chimiques successives ; on précipite le liquide par un agent chimique quelconque et on examine l'activité de ce qui est précipité et l'activité de ce qui reste dissous ; on recherche, dans les deux parties ainsi séparées, où se trouve le corps radioactif. C'est ainsi qu'on arrive, par des opérations successives, à séparer le corps actif et à le ramener à un état de plus en plus concentré en retirant successivement les parties inactives du minerai. On utilise constamment dans cette étude la mesure de la vitesse de décharge de l'électroscope.

En ce qui concerne le radium, lorsqu'on traite une tonne de minerai, on arrive à obtenir *deux décigrammes* de radium : c'est extraordinairement faible. Et l'on n'a pas immédiatement ces deux décigrammes. On commence par extraire du minerai 6 ou 7 kilos de sel de baryum auquel le radium se trouve mélangé, puis on concentre le radium, contenu dans ces 6 ou 7 kilos de matière, par une méthode de fractionnement ; on dissout le sel dans l'eau et on le fait cristalliser : les parties qui se déposent sont plus riches en radium que celles qui restent dans la liqueur. En répétant cette opération un très grand nombre de fois, on arrive à séparer le radium du baryum.

Je n'ai pas besoin de vous dire que ces recherches sont très pénibles ; en outre, comme le gros du traitement doit être fait à l'usine, elles sont assez coûteuses ; le traitement final est long et doit être fait au laboratoire... Mais enfin, on est récompensé des efforts dépensés par ce fait que l'on obtient une substance ayant des

propriétés vraiment peu ordinaires ; nous allons tout à l'heure passer en revue certaines de ces propriétés.

L'existence d'un nouveau corps simple est décelée par des raies nouvelles dans le spectre. Lorsqu'on place un corps dans l'arc électrique, il est vaporisé, et sa vapeur incandescente émet une lumière dont le spectre est formé de raies lumineuses séparées les unes des autres. Chaque élément chimique donne lieu à un spectre d'aspect différent formé par des raies qui ont des positions différentes. Ce spectre peut servir à caractériser l'élément. Toutes les fois qu'un corps donne naissance à des raies nouvelles, c'est qu'il contient un élément nouveau.

Nous ferons l'expérience avec le cuivre. On place un morceau de cuivre dans l'arc électrique : le spectre que nous obtenons n'est pas continu, nous y constatons un certain nombre de raies vertes, violettes, et de position déterminée : toutes les fois que nous mettrons dans l'arc électrique une substance contenant du cuivre nous obtiendrons les raies caractéristiques de ce métal, et le même procédé d'étude s'applique à tout autre élément.

Eh bien, ce caractère spécial, on l'a obtenu pour le radium : Il s'agissait de prouver que ce corps est différent du baryum, avec lequel on le recueille et dont on ne le sépare que difficilement.

Un chimiste éminent, M. Demarçay, a bien voulu étudier le spectre des produits que nous avons préparés. Il a d'abord trouvé une seule raie nouvelle ; puis, avec des produits de plus en plus concentrés en radium, il a aperçu tout un spectre qui indiquait nettement la présence d'un élément nouveau, exempt de baryum et de toute autre substance connue.

Nous allons projeter devant vous la photographie de ce spectre. Les raies n'ont pas la même position que celles du baryum.

Tandis que M. Demarçay prouvait par cette méthode bien connue l'existence du radium comme élément nouveau, M^{me} Curie arrivait à la même conclusion par la mesure du poids atomique du métal contenu dans la nouvelle substance ; ce poids atomique est très

supérieur à celui du baryum bien que les propriétés chimiques du nouveau corps soient très voisines de celles du baryum.

Passons maintenant aux propriétés des sels de radium.

Le radium produit à distance la décharge d'un corps électrisé. Nous allons projeter devant vous un électroscope chargé. En ce moment, l'électroscope est protégé par sa cage et son chapeau en cuivre ; de plus le radium est enfermé dans des tubes scellés placés eux-mêmes à l'intérieur de cette boîte fermée ; j'approche la boîte du chapeau en cuivre de l'électroscope, vous voyez les feuilles d'or se rapprocher lentement (*Vifs applaudissements*).

Nous allons répéter cette expérience en ôtant le chapeau de cuivre et en tenant un petit tube de radium à la main : le radium va alors décharger l'électroscope bien plus facilement, et on le verra encore agir à une distance de plusieurs mètres (*On applaudit l'expérience*).

Le radium agit sur les plaques photographiques ; les rayons actifs traversent le papier noir et les métaux ; ils traversent même plusieurs centimètres de plomb ; ce métal est le corps le plus opaque pour ces rayons. On peut, avec les rayons du radium obtenir des radiographies comme avec les rayons Roentgen, seulement l'exposition est beaucoup plus longue. Par contre, l'appareil qui sert à produire ces radiographies est extrêmement simple : il suffit de prendre un tube contenant quelques centigrammes de substance radiante, de le placer à une certaine distance de la plaque sur laquelle se trouve l'objet à radiographier, et la radiographie se fait seule, sans appareil.

Enfin, on est obligé, au point de vue des plaques, de prendre certaines précautions vis-à-vis du radium : si l'on déposait des boîtes contenant du radium dans le voisinage de plaques photographiques, quelque temps après elles seraient toutes voilées ; les rayons émis par le radium traversent tous les corps et vont impressionner les plaques photographiques à distance.

Nous allons projeter devant vous des radiographies obtenues avec les rayons Roentgen, et de moins belles obtenues avec le radium.

Ces radiographies aux rayons Roentgen ont été faites par

M. Colardeau, professeur à Lille ; elles sont d'une netteté parfaite. Voici maintenant quelques radiographies obtenues à l'aide du radium, elles sont moins vives, mais n'en sont pas moins très distinctes. (*Applaudissements*).

Nous allons encore vous montrer d'une autre façon que le radium rend l'air conducteur de l'électricité.

Voici une bobine d'induction qui nous donnera des étincelles, nous les verrons, à l'aide du dispositif que voici, passer par deux chemins différents : les fils qui conduisent l'électricité arrivent ici, au centre, puis ils se bifurquent en deux chemins, l'un à gauche, l'autre à droite, et retournent, d'autre part, à la bobine. Ces deux chemins, tels qu'ils ont été aménagés, offrent exactement la même résistance à l'étincelle qui passe tantôt d'un côté tantôt de l'autre ; eh bien, en approchant de l'appareil un tube contenant du radium, nous pourrions décider l'étincelle à passer exclusivement d'un seul côté, parce que nous pourrions rendre l'air conducteur de l'électricité. Vous le voyez, l'étincelle passe toujours du côté où nous promenons le radium. (*Applaudissements*).

Les actions que je viens de vous indiquer ne sont pas les seules que puisse produire le radium : Il peut produire aussi des actions chimiques. Ainsi, dans le voisinage du radium il se dégage un peu d'ozone, et vous savez que l'ozone ne se produit pas aux dépens de l'oxygène sans une dépense d'énergie. Enfin, le radium colore le verre, et de diverses façons. Les fioles, tubes ou flacons qui ont servi à le contenir deviennent violets ou noirs, suivant l'espèce du verre. Tous les flacons ayant contenu pendant un certain temps du radium, prennent une coloration spéciale. Tous les sels alcalins se colorent au bout d'un certain temps sous l'action du radium. Voici, dans ce flacon, du sulfate de potasse qui est devenu vert sous l'action des rayons.

Les sels de radium agissant sur certains corps, les rendent fluorescents. Lorsque, par exemple, on approche un sel de radium d'un écran au platino-cyanure de baryum, cet écran donne une lueur,

ainsi que vous pouvez le voir par l'expérience que j'en fais devant vous en ce moment.

Mais le radium ne provoque pas seulement la luminosité d'autres corps, il est lui-même lumineux, c'est-à-dire que les sels de radium se rendent en quelque sorte eux-mêmes phosphorescents, et ils émettent une lumière qui reste constante. Et quand on entre, la nuit, dans un laboratoire, on constate que tous les flacons contenant du radium sont lumineux et ils décèlent encore leur présence dans l'obscurité en rendant lumineux les corps qui les entourent. (*M. Curie procède à des expériences à ce sujet*).

Le radium agit sur l'épiderme. Voici un tube qui contient du radium, il est lumineux et ne me brûle pas les mains ; cependant, je ne le tiendrai pas trop longtemps, car si je le gardais ainsi pendant trois ou quatre minutes, dans quinze jours j'aurais une rougeur sur le doigt, quelques jours après l'épiderme serait attaqué, comme si j'avais subi une forte brûlure, et j'aurais une plaie qui demanderait 4 à 5 mois pour se guérir.

C'est ainsi que l'on est obligé de prendre certaines précautions particulières lorsqu'on transporte ce corps : on se sert, pour le transporter, de boîtes métalliques enveloppées de plomb.

M. Becquerel ayant un jour emporté dans sa poche un tube contenant du radium, simplement mis dans une boîte en carton, a eu une plaie qui a mis plusieurs mois à se guérir.

J'ai fait aussi une expérience de cette nature sur mon bras, avec une petite capsule contenant du radium, j'ai eu aussi une plaie qui a persisté 4 à 5 mois.

C'est donc un corps que l'on ne peut mettre impunément dans sa poche.

Cette action a aussi bien lieu lorsque le corps radiant est enfermé dans des flacons hermétiquement clos : les rayons traversent les flacons et agissent sur l'épiderme. Leur action est désagréable, mais elle pourra rendre des services : c'est ainsi qu'à l'Hôpital Saint-Louis on se sert de cette propriété toute particulière pour le traitement des

maladies de la peau, du lupus en particulier, et l'on obtient de bons résultats. On applique une capsule contenant du radium sur la partie malade, l'épiderme est atteint comme je viens de vous l'expliquer, et il se reforme ensuite à l'état sain. (*Applaudissements prolongés*).

Vous venez de voir quelles sont les propriétés des rayons émis par le radium : ces rayons ne se réfléchissent pas, ne se réfractent pas, ils ne sont donc pas analogues aux rayons de la lumière ordinaire, ils se rapprochent des rayons Roentgen et des rayons cathodiques ; mais quand on les étudie de plus près on constate qu'ils comprennent à la fois des rayons analogues aux rayons Roentgen et aux rayons cathodiques. Le rayonnement est complexe ; une partie des rayons est déviée par l'aimant comme les rayons cathodiques ; une autre partie n'est pas déviée et se comporte comme les rayons Roentgen ; il y a donc là un mélange de rayons Roentgen et de rayons cathodiques. Or, les rayons cathodiques sont chargés d'électricité ; leur rayonnement, en s'en allant dans l'espace, entraîne de l'électricité négative, tandis que le corps qui émet les rayons se charge d'électricité positive. Lorsqu'un flacon contient du radium, il s'en dégage constamment des rayons entraînant de l'électricité négative, et le flacon se charge comme une bouteille de Leyde ; dans certaines circonstances une petite étincelle en part spontanément : c'est le premier exemple que l'on ait d'un corps se chargeant spontanément d'électricité, sans que l'on fasse rien pour cela. (*Applaudissements*).

Enfin, voici une dernière propriété que nous allons trouver à ce corps : la radioactivité qui semble bien spéciale au radium, peut se transmettre aux autres substances. Cet effet s'obtient très simplement : il suffit de mettre dans la même enceinte fermée une solution d'un sel de radium et un autre corps quelconque (métal, verre, papier) : cet autre corps devient radioactif comme le radium au bout d'un certain temps ; c'est la « *radioactivité induite* ».

Voici deux petits ballons qui communiquent entre eux par un tube de verre : dans celui de gauche est une solution de chlorure de baryum radifère ; dans l'autre, nous avons mis du sulfure de zinc

phosphorescent. Nous aurions pu y mettre un corps quelconque. Au bout d'un certain temps, le sulfure de zinc a toutes les propriétés du radium lui-même : il décharge l'électroscope, il rend certains corps phosphorescents, etc. — Dans le cas présent le sulfure de zinc activé devient vivement lumineux. — Si on maintient le corps activé en vase clos, après l'avoir séparé du radium, ce corps activé conserve ses propriétés radiantes durant un mois et demi mais avec une intensité constamment décroissante.

Ce qui est surtout étonnant dans le radium, c'est la spontanéité de les effets ; il y a là dépense continue d'énergie qui se manifeste par des phénomènes photochimiques, électriques et lumineux ; or, cette énergie est parfaitement constante ; lorsque l'on mesure le rayonnement d'un même échantillon de radium pendant des années, on constate toujours la même activité. C'est un fait auquel on n'est pas habitué que d'avoir un corps qui dégage constamment de l'énergie sans qu'il soit possible d'en voir la source.

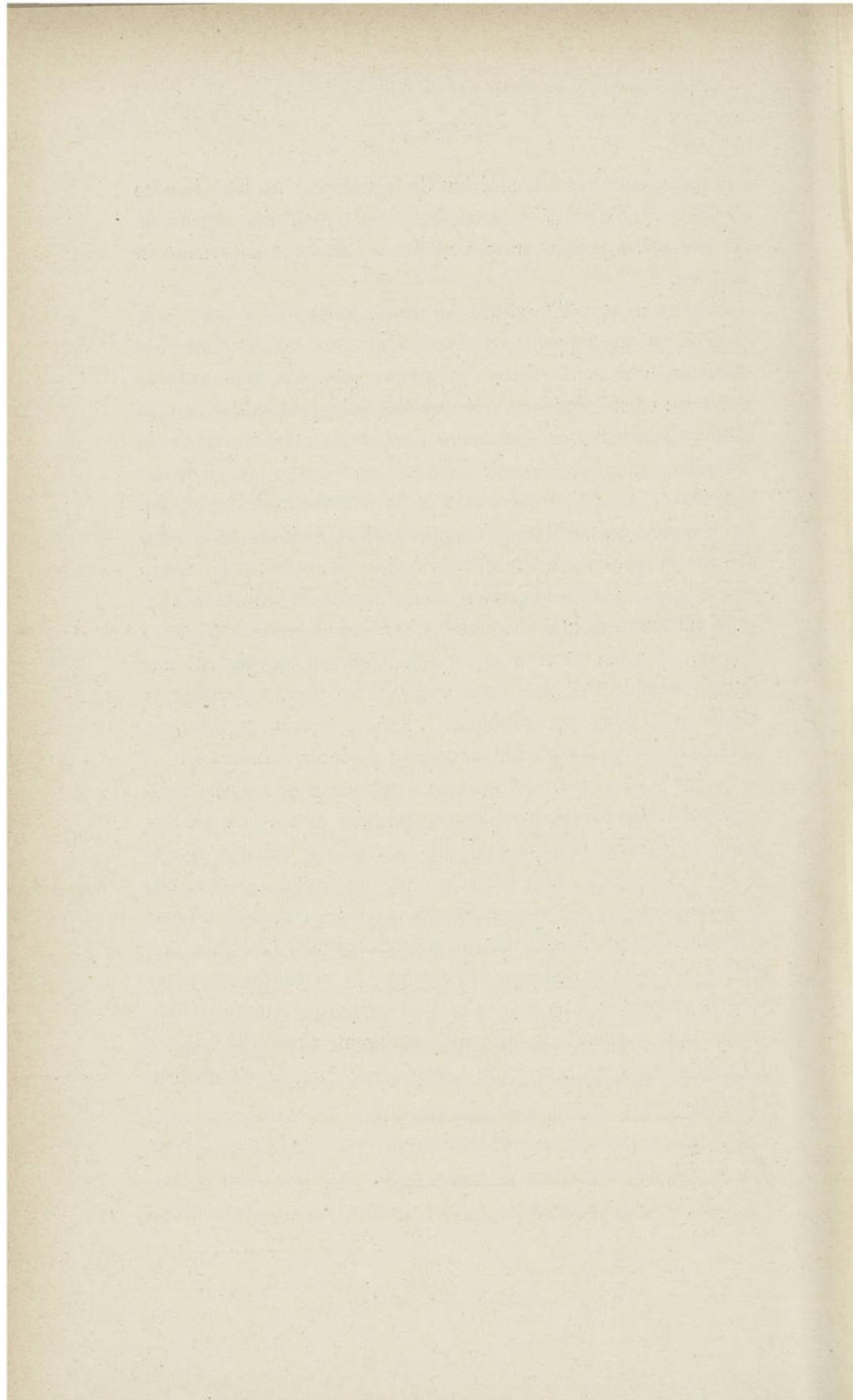
Quand nous faisons fonctionner un tube de Crookes, il y a une pile, un dispositif électrique qui fournit l'énergie nécessaire ; ici, dans le cas d'un corps radioactif la dépense n'est pas considérable, mais elle est constante ; cette énergie doit se dépenser depuis la création du minerai, c'est-à-dire depuis un temps considérable. On n'en connaît pas, on n'en distingue pas la source : on a donc cherché à faire diverses hypothèses pour expliquer cette production constante et uniforme d'énergie, mais on n'a encore d'arguments sérieux en faveur d'aucune de ces hypothèses.

Faut-il admettre, contrairement à tous les principes, que l'énergie peut se créer de toutes pièces ? Faut-il, au contraire, penser qu'il y a dans le radium une grande quantité d'énergie accumulée, qui ne se dépense que très lentement ? Songez que ce corps émet ces rayons depuis des siècles. . . C'est également bien difficile à admettre. On peut encore imaginer qu'il existe dans l'espace des phénomènes que nous ne connaissons pas, des rayons inconnus de nous, qui échappent à nos sens et qui agissent sur le radium ; ce n'est pas invraisemblable,

puisqu'on nous a vu, au début de cette leçon, pardon, de cette conférence (*Rires et applaudissements*), que des rayons de diverses sortes peuvent traverser l'espace, sans que nous nous en doutions.

Nous avons vu qu'il existait des rayons analogues à ceux de la lumière, qui ne frappent pas directement notre œil, et dont nous constatons l'existence à l'aide d'appareils compliqués, et d'une façon indirecte : n'est-il donc pas vraisemblable qu'il peut exister dans la nature d'autres rayons dont nous n'avons pas idée. De même de l'énergie peut exister autour de nous sans que nous en ayons conscience. Avec l'électro-aimant nous pouvons créer un champ magnétique considérable, d'énergie parfois énorme, et si nous mettons la main ou la tête dans la région où se trouve le champ magnétique nous ne sentons rien, nous n'éprouvons rien. De même, M. d'Arsonval a montré que certains courants électriques de haute fréquence peuvent traverser le corps humain, en transportant une énergie capable d'allumer toute une série de lampes électriques : et cela ne donne aucune sensation..... Par conséquent, on peut très bien concevoir qu'il existe autour de nous de l'énergie inconnue.

Le monde où nous vivons ne nous est connu que par nos sens; nous ne nous rendons pas compte de tout ce qui existe autour de nous. Il se peut que le radium soit plus sensible que nous à certains phénomènes de l'espace.... Et la conviction qui nous reste, c'est que nos sens sont bien peu de chose; nous vivons dans un monde inconnu dont une faible partie seulement nous est accessible. Ce monde n'a pas été créé pour nous et pour nos organes; ce sont nos organes, qui s'y sont adaptés, mais ils ne nous rendent compte que d'une très faible partie des phénomènes qui se produisent autour de nous... (*Applaudissements vifs et prolongés; applaudissements répétés*).



RAPPORT DE M. LOUIS PARENT,

Secrétaire-Général,

SUR LES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ.

M. Parent dit qu'en dépit des paroles bienveillantes de M. le Président, les personnes qui, depuis quelques années, font à la Société Industrielle l'honneur d'écouter le rapport du Secrétaire-Général actuel, savent fort bien que ce rapport ne possède aucune des propriétés — radioactives — du corps étrange et encore mystérieux que le savant conférencier, aux applaudissements répétés de l'auditoire, nous a présenté de façon si brillante, admirablement secondé dans ses mémorables expériences par son habile préparateur, M. Berthoud.

M. Parent pense que c'est pour lui une raison de plus de remercier les personnes qui ont tenu à rester jusqu'à la fin de la séance malgré l'attrait du concert Maquet, dans la pensée, bien certainement, de doubler par leur présence et par leurs applaudissements la joie des lauréats de la Société Industrielle dont il va avoir le grand plaisir de proclamer les noms dans un instant.

TRAVAUX DES SOCIÉTAIRES

COMITÉ DES ARTS CHIMIQUES ET AGRONOMIQUES

La « Pepsine » est un médicament bien connu de ceux qui souffrent de certaines affections de l'estomac, mais ce qu'ils ignorent

peut-être, c'est que ce produit ne répond que rarement aux exigences de la pharmacopée.

Il résulte, en effet, des travaux de M. Ruffin, que, sur vingt échantillons qu'il a analysés, un seul possédait un titre supérieur à celui du codex ; pour douze autres échantillons, le titre était à peu près équivalent, mais les sept derniers étaient de qualité tout-à-fait inférieure. Quels effets peut-on attendre, dit M. Ruffin, de pareilles préparations dans lesquelles la Pepsine n'entre normalement qu'à la dose de 5 ‰.

M. Lenoble a bien voulu nous communiquer l'important travail auquel il s'est livré, pour la préparation de sa thèse de Doctorat-ès-Sciences, sur les déformations permanentes des fils métalliques, soumis à des efforts de traction.

Ses minutieuses expériences lui ont montré que les résultats diffèrent notablement, suivant que les charges, auxquelles sont soumis les fils métalliques, se rapprochent ou s'éloignent de la charge de rupture.

M. Lenoble nous a présenté, en outre, une étude d'ensemble, sur les travaux qui ont été entrepris, pendant ces dernières années, tant en France que sur le continent et en Amérique, concernant la composition de l'eau. Sa thèse, nous le savons, a été soutenue très brillamment, et c'est avec une vive satisfaction que nous lui renouvelons ici toutes nos félicitations.

M. Paillot nous a exposé, avec son habituel talent de conférencier, les mérites d'un dispositif extrêmement ingénieux, permettant de photographier les ondes sonores. Les nombreuses projections, si étranges qu'il a fait défiler devant nos yeux, nous ont fait comprendre, en en rendant l'examen particulièrement attrayant, les principales lois qui régissent l'optique physique.

Notre savant collègue nous a fait part, en outre, des importants travaux auxquels il s'est livré pour la soutenance de sa thèse de Doctorat-ès-Sciences, au succès de laquelle nous avons été heureux

d'applaudir tout récemment. Il nous a entretenus, notamment, des propriétés physiques des ferro-nickels ou aciers au nickel, qu'il sépare en deux groupes : ceux dont la teneur est supérieure à 25 % de nickel, les aciers réversibles ; et ceux dont la teneur est inférieure à 25 %, les aciers irréversibles.

Les propriétés magnétiques et mécaniques de ces deux catégories sont nettement tranchées, et leurs applications industrielles sont différentes : les premiers sont employés à la fabrication des caissons d'artillerie, des lampes à incandescence, des rhéostats ; les seconds trouvent leur utilisation dans la fabrication des plaques de blindages, des carcasses de dynamos et des frettes de canons.

Sait-on toute l'importance prise par l'industrie des œufs conservés ? Dans notre région seule, cette industrie en écoule annuellement des millions.

Les œufs sont placés au milieu d'un lait de chaux, dans d'immenses citernes de construction appropriée ; or, il arrive que la totalité des œufs renfermés dans une même citerne se gâtent presque brusquement : de là, une perte considérable pour les commerçants.

L'un d'eux a demandé à M. Lescœur d'en déterminer la raison et de trouver le remède. Il ne pouvait mieux faire : notre savant collègue a découvert, en effet, qu'il suffit d'entretenir un certain degré d'alcalinité dans les citernes, pour conserver, presque sûrement, les œufs dans leur état primitif.

M. Lescœur, on se le rappelle, avait traité, antérieurement, une autre question, toujours d'actualité, qui préoccupe, à juste titre les hygiénistes : celle de la fraude du lait par écrémage et par mouillage. Il a rendu hommage au travail nouveau que nous a présenté M. Bouriez sur cette importante question.

M. Bouriez est arrivé, en effet, à classer en très peu de temps, dans les bureaux d'hygiène, les laits mis en vente, de manière à n'envoyer à l'analyse que les échantillons suspects : il est vrai qu'ils sont nombreux.

Il se rend compte, en premier lieu, de l'écémage, en dosant le beurre au moyen d'un appareil centrifuge, puis il procède à l'évaluation de la densité du lait, à l'aide d'un simple densimètre ou de la balance de Mohr, et, suivant que cette densité est ou n'est pas comprise dans les limites d'un tableau qu'il a dressé, il sait immédiatement si le lait est mouillé ou non. Souhaitons que, grâce à MM. Lescœur et Bouriez, l'expression « Boire du lait » ne reste pas plus longtemps, à Lille, une raillerie amère.

M. le Docteur Schmitt s'est livré, sur les sulfures d'arsenic, à de savantes recherches, desquelles il résulte qu'il existe seulement trois de ces sulfures, tous trois à constitution normale; quant au sous-sulfure indiqué par Berzélius, c'est un véritable oxysulfure.

Les travaux de M. Schmitt l'ont mis, en outre, en situation : en premier lieu, de constater une nouvelle analogie entre l'arsenic et l'antimoine, et ensuite, de rectifier le tableau des combinaisons sulfurées des métalloïdes de la famille de l'azote.

M. Vanackère a eu la pieuse pensée de nous donner communication du dernier travail entrepris par l'un des membres les plus regrettés de notre Société : M. Viollette, ancien doyen de la Faculté des Sciences de Lille, dont nous avons eu l'occasion, précédemment, de saluer ici la mémoire.

Ce travail, qui était destiné à la Société Industrielle, porte sur la recherche de la richesse en sucre des betteraves, dont M. Viollette avait analysé un très grand nombre d'échantillons. Il a pu ainsi tracer une série de courbes, fonction du poids et de la richesse saccharine de chaque betterave analysée; un simple examen de ces courbes permet donc de comparer, facilement, la valeur des éléments qui peuvent influencer la teneur en sucre des betteraves.

On n'ignore pas quelle est, en France, l'importance du marché des nitrates de soude importés du Chili. Ces nitrates sont très impurs, nous le savions par M. Stahl; il y a donc intérêt à mettre, tant à la

disposition des industriels que des importateurs et des négociants, une méthode d'analyse, permettant de déterminer simplement et rapidement le titre de nitrate.

C'est ce résultat qu'ont cherché en collaboration MM. Blattner et Brasseur, les chimistes expérimentés des Grands Etablissements Kuhlmann. Nous les louons tous deux d'avoir, par l'intermédiaire de notre Société, fait bénéficier le public de leur méthode, et nous remercions vivement M. Blattner de nous l'avoir communiquée.

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

Comme par le passé, M. Arquembourg nous a tenus très exactement au courant des principales questions qui se rapportent aux accidents du travail.

Il nous a signalé, notamment, les difficultés et les procès nombreux auxquels a donné lieu l'application de la Loi du 30 mars 1900.

M. Arquembourg a fait largement profiter de sa grande compétence les industriels qui se sont trouvés engagés dans ces procès.

Nous le remercions ici une fois de plus de son concours et de son dévouement infatigable.

M. le Docteur Guermonprez, lui aussi, s'est passionné pour les questions qui se rapportent aux accidents du travail ; il a traité, à plusieurs reprises, devant nous, avec son brio habituel, celles qui sont plus particulièrement du ressort du chirurgien.

Il nous avait indiqué, précédemment, de quelle façon doivent être organisés les secours à porter aux blessés de l'industrie, pour sauvegarder à la fois les intérêts de l'ouvrier et ceux du patron : il nous a fait connaître, cette année, comment procèdent nos voisins d'Outre-Rhin. Grâce aux nombreuses projections qu'il a fait défiler devant nos yeux, nous l'avons suivi, avec le plus vif intérêt, dans les nombreuses visites qu'il a faites en Allemagne, notamment, à l'Hôpital Corporatif de Bergmanssheil. à Bochum, et à celui des

Frères de Saint-Jean de Dieu, à Bonn; nous avons pu ainsi admirer, avec lui, les installations si complètes des salles de malades, des salles d'opérations, de mécano-thérapie, et de convalescence; avec le Docteur Guermonprez, nous exprimons le souhait de voir prochainement de pareilles installations s'épanouir dans notre région.

M. Petit-Dutaillis nous a décrit, en historien érudit, le fonctionnement, pendant la longue période qui s'est écoulée entre le XV^e et XVIII^e siècle, de l'une des Industries qui intéressent le plus notre région : l'Exploitation des Mines.

En nous entretenant de la condition des mineurs dans l'ancienne France, M. Petit-Dutaillis nous a donné la satisfaction de constater que les ouvriers des mines jouissaient, dès cette époque, d'une situation favorisée, et que les œuvres de prévoyance et de secours étaient déjà très en honneur dans cette Industrie. De nos jours, les Compagnies houillères, en assurant à l'ouvrier une existence relativement large et à l'abri du lendemain, ont donc suivi une tradition qui n'avait été interrompue, au milieu du XVIII^e siècle, que par la disparition momentanée de l'industrie elle-même, due à la découverte de l'Amérique.

M. Ledieu-Dupaix, Consul des Pays-Bas, a le souci constant de nous faire profiter des enseignements qu'il puise dans le pays qu'il représente si brillamment.

Il nous a appris, cette année, comment est organisée, en Hollande, la recherche des débouchés et des emplois à l'étranger, et nous a fait don du guide, fort bien compris, qui est mis à la disposition des intéressés. Ceux-ci peuvent ainsi diriger sûrement leurs recherches suivant leurs goûts, leurs aspirations et leurs capacités.

M. Ledieu nous a aussi entretenus des travaux de la Conférence de la Haye et des résultats qu'on en peut attendre.

Jusqu'ici, ces résultats n'apparaissent guère, mais les promoteurs

de la Conférence auront eu, du moins, le grand mérite de retenir et de forcer l'attention de l'opinion sur des questions humanitaires du plus haut intérêt ; les Puissances adhérentes ont d'ailleurs aujourd'hui le droit de proposer leur médiation dès la naissance d'un conflit ; si l'un des intéressés refuse cette médiation, il en porte donc seul la responsabilité devant les autres peuples.

Qui sait, nous laisse entendre M. Ledieu, si le souci de cette écrasante responsabilité, et, peut-être aussi, de son intérêt bien entendu, ne ramènera pas le perturbateur, dans un avenir prochain, à des sentiments plus humains, plus en harmonie avec la marche du progrès dans le monde.

GÉNIE CIVIL

Les courroies dites « demi croisées », commandant des arbres de transmission non en ligne droite, sont employées depuis longtemps déjà, mais seulement pour des forces ne dépassant guère 15 à 20 chevaux.

M. Smits a indiqué, pour l'installation de ces courroies, des règles nouvelles qui permettent d'en généraliser l'emploi et d'en étendre l'application à des forces notablement plus élevées. Il a fourni, comme exemple, un tracé de transmission de 80 chevaux, et a donné d'utiles conseils sur les moyens pratiques à employer pour ce genre de transmission.

Il est toutefois des cas, assez nombreux, où les courroies, et aussi les engrenages, peuvent être avantageusement remplacés, dans les transmissions, par des poulies ou par des cônes de friction.

M. Defays, secrétaire du Comité, nous a montré, et recommandé, des poulies en papier silicaté, bien établies, avec supports à ressort assurant leur mise en contact douce et rapide. Ces poulies sont construites par M. Denis, à Saint-Quentin.

Jusqu'ici les électro-aimants ne pouvaient guère fournir que de

faibles efforts ; M. Neu nous a signalé que M. Guénée, constructeur à Paris, est parvenu à établir des électro-aimants, capables de fournir des efforts relativement considérables et d'une constance absolue pendant tout le temps que dure leur action.

M. Neu a fait fonctionner, devant nous, quelques types de ces électro-aimants pouvant lever jusqu'à 375 kilos, à une hauteur de 0^m,40, et nous a indiqué les nombreuses et intéressantes applications auxquelles peut donner lieu cette invention.

M. Bienaimé a eu l'heureuse idée d'étendre l'emploi de la méthode des pertes séparées, pour la mesure du rendement d'une dynamo génératrice, en empruntant une source auxiliaire d'énergie électrique, de voltage moindre que celui de la dynamo considérée.

Le procédé indiqué par M. Bienaimé est des plus élégants ; il est d'une application très facile, il recevra donc certainement le meilleur accueil des Industriels désireux de se renseigner sur la bonne marche de leur installation.

Les questions qui touchent à l'exploitation des mines de houille présentent, en tous temps, mais plus particulièrement dans la période actuelle, le plus grand intérêt.

L'an passé, M. Lozé, dans une magistrale conférence, nous avait démontré que les richesses minières de l'Angleterre constituent la base la moins chancelante de la puissance de cette nation, mais il nous avait fait entrevoir, en même temps, que les États-Unis allaient la supplanter bientôt, et prendre la première place dans le commerce mondial des houilles. Cette année, M. Lozé nous a fait connaître les raisons de cette suprématie, qui est devenue un fait accompli. Il nous a montré que le prix de revient de la tonne de houille est beaucoup moins élevé aux États-Unis que dans les autres pays, y compris le Royaume-Uni, et que ce résultat est dû, en partie, à l'emploi des haveuses, machines qui permettent de faire mécaniquement l'abatage du charbon. M. Lozé nous a décrit tous les systèmes employés en

Amérique, et nous a indiqué les avantages et les inconvénients présentés par chacun d'eux.

Il était intéressant de savoir si l'emploi des haveuses américaines a des chances de s'étendre chez nous, et si nous pouvons ainsi compter, à brève échéance, sur l'abaissement, si nécessaire pour notre Industrie, du prix de revient des houilles françaises.

Nous avons été éclairés sur ce point, par les Directeurs et Ingénieurs de nos bassins du Nord et du Pas-de-Calais, que nous avons invités à assister à cette causerie. M. Baily, Directeur des mines de Marles, entre autres, nous a appris qu'il a été fait, dans sa concession, un essai de 18 mois, après lequel il s'est vu forcé de conclure que l'emploi des haveuses américaines sera certainement très limité dans nos bassins miniers, tant à cause de l'inclinaison très prononcée ou de la puissance insuffisante des couches, que du manque de solidité du toit ou de veines elles-mêmes.

Il est toutefois permis d'espérer que les habiles Ingénieurs de nos Mines réussiront, malgré tout, à adapter ces machines aux conditions spéciales d'exploitation des gisements français.

Telle a été la conclusion de M. Lozé, à qui la Société Industrielle, nous sommes heureux de le rappeler ici, a remis l'année dernière, la médaille d'or de la fondation Descamps-Crespel, pour son bel ouvrage sur les charbons britanniques et leur épuisement.

Les Industriels qui pouvaient encore avoir quelque doute, sur la concurrence redoutable que le moteur à gaz est susceptible de faire à la machine à vapeur, seront complètement édifiés lorsqu'ils auront pris connaissance des renseignements si intéressants que nous a fournis M. Witz.

Se basant sur un grand nombre d'essais, faits tant en France qu'en Allemagne, en Angleterre et aux États-Unis, par des Ingénieurs éminents, ainsi que sur ses très nombreuses expériences personnelles, notre savant collègue établit que, dès maintenant, le rendement du groupe « Chaudière-Machine à vapeur » est, dans

certaines conditions, inférieur au rendement du groupe « Gazogène-Moteur à Gaz ».

Il fait d'ailleurs remarquer que le gazogène et le moteur à gaz n'ont que vingt-cinq ans d'existence; ils sont donc encore susceptibles d'importantes améliorations, tandis que la chaudière et la machine à vapeur sont arrivées l'une et l'autre à un très haut degré de perfection.

Sans aller jusqu'à prendre à son compte cette boutade, d'un Ingénieur anglais, que la machine à vapeur ne sera plus, dans quelques années, qu'un article de Musée; M. Witz n'hésite pas à prédire, et nous pouvons l'en croire, que le moteur à gaz est appelé à remplacer la machine à vapeur dans un grand nombre d'installations.

CONFÉRENCES

M. Marius Vachon nous a fait, le 40 février dernier, une conférence attrayante sur les Arts industriels, à l'Exposition de 1900.

Il avait rassemblé un grand nombre de documents des plus intéressants, et, grâce aux vues cinématographiques qu'il a fait passer devant les yeux de son auditoire, il a pu montrer les prodigieux progrès accomplis dans le cours de ces dernières années, dans le domaine des Arts industriels.

La France s'est maintenue au premier rang, il est vrai, mais elle a maintenant à lutter sérieusement contre deux puissances rivales: l'Allemagne et l'Autriche, dont le goût et la science artistiques se sont considérablement affinés depuis plusieurs années.

Ces résultats féconds sont dus, tant à la création d'écoles spéciales nombreuses, qu'aux multiples encouragements prodigués, dans ces deux pays, en vue de faciliter et d'étendre la pratique des Arts industriels.

Les prodigieux progrès réalisés dans les procédés d'illustration des

œuvres d'imprimerie, sont dus, en grande partie, à une science nouvelle, entrée aujourd'hui dans la pratique industrielle : la Photographie en couleurs.

M. Dubois nous en a fait l'historique, dans une conférence agrémentée de fort belles projections, et nous a fait admirer un grand nombre d'épreuves des plus variées, obtenues dans les ateliers de MM. Prieur et Dubois, par le procédé à la fois si simple et si sûr de la photographie « trichome », dont la découverte est due à deux Français : Ducos de Hauron et Charles Cros.

M. le docteur Calmette, directeur de l'Institut Pasteur, de Lille, nous a entretenus des nouveaux procédés biologiques d'épuration des eaux résiduaires.

Les industriels qui ont à se débarrasser de leurs eaux contaminées, sont chaque jour aux prises avec les plus grandes difficultés : pouvoirs publics, propriétaires voisins, municipalités, et même pêcheurs à la ligne, protestent à l'envi et non sans raison ; et cependant, les industriels n'étaient-ils pas désarmés jusqu'ici par l'absence de tout remède efficace.

M. Calmette, après expérience faite sur les eaux de l'abattoir de Lille, vient de leur indiquer ce remède : il consiste à désintégrer, par l'emploi de bactéries, et à ramener à l'état minéral, la matière organique contenue dans les eaux résiduaires. Les résultats déjà obtenus en Angleterre étant très satisfaisants, nous ne pouvons que souhaiter, avec le savant conférencier, que l'emploi du procédé qu'il préconise, procédé malheureusement assez coûteux, soit appliqué en premier lieu, ne fut-ce qu'à titre d'encouragement, par les municipalités intéressées.

Nous avons tous applaudi à la création, à Lille, du dispensaire « Emile Roux », dû à l'initiative du docteur Calmette, dont le nom apparaît chaque fois qu'il est question de faire œuvre utile dans notre cité.

L'inauguration de ce dispensaire, faite le 22 décembre dernier,

avait réuni l'élite du monde médical de Paris, du Nord et de la Belgique ; à sa tête se trouvait le docteur Brouardel, doyen honoraire de la Faculté de Médecine de Paris, et les docteurs Landouzy et Letulle.

M. le professeur Landouzy avait bien voulu accepter de venir exposer, dans cette enceinte, sous la présidence du docteur Brouardel, ses idées sur les moyens à employer pour lutter efficacement contre la tuberculose.

Il nous a fait connaître, dans un admirable langage, les terribles ravages causés par cette maladie, ses caractères spéciaux, les progrès accomplis pour la combattre : il nous a indiqué les moyens à employer, tant pour l'éviter ou en diminuer les funestes effets, que pour en opérer la guérison complète, quand cette guérison est encore possible.

Les docteurs Brouardel et Landouzy ont surtout insisté sur la nécessité de créer de nombreux établissements, sur le type même du dispensaire « Emile Roux », et ont chaleureusement félicité tous deux le docteur Calmette pour la méthode et la science qui ont présidé à la création de ce dispensaire modèle ; nous nous associons, avec fierté, à ces félicitations si complètement méritées.

EXCURSIONS

Comme les années précédentes, nous avons convié nos sociétaires à prendre part à un certain nombre d'excursions.

MM. Boulangé et Frégnac nous ont invités, sur l'initiative de deux de nos collègues, MM. de Loriol et Finet, à visiter le 18 avril dernier, leurs importants établissements de tissage de Roubaix, qui ont été conçus suivant des données nouvelles.

Il s'agissait, notamment, de commander par l'électricité la totalité des métiers, en supprimant, par conséquent, toute transmission par câbles ou par courroies ; ce projet a été réalisé par la Société Alsacienne de constructions mécaniques, à l'entière satisfaction de MM. Boulangé et Frégnac ; chaque métier est, en effet, commandé par une réceptrice, et les canalisations de courant sont placées dans des

caniveaux souterrains ; il en résulte qu'au-dessus du sol les ateliers sont absolument libres, d'où maximum de lumière et minimum de poussières.

Sous la conduite de M. La Rivière, ingénieur en chef des voies navigables du Nord et du Pas-de-Calais, un grand nombre de nos Sociétaires ont visité le 13 juin dernier les travaux de l'écluse Nord de Dornignies.

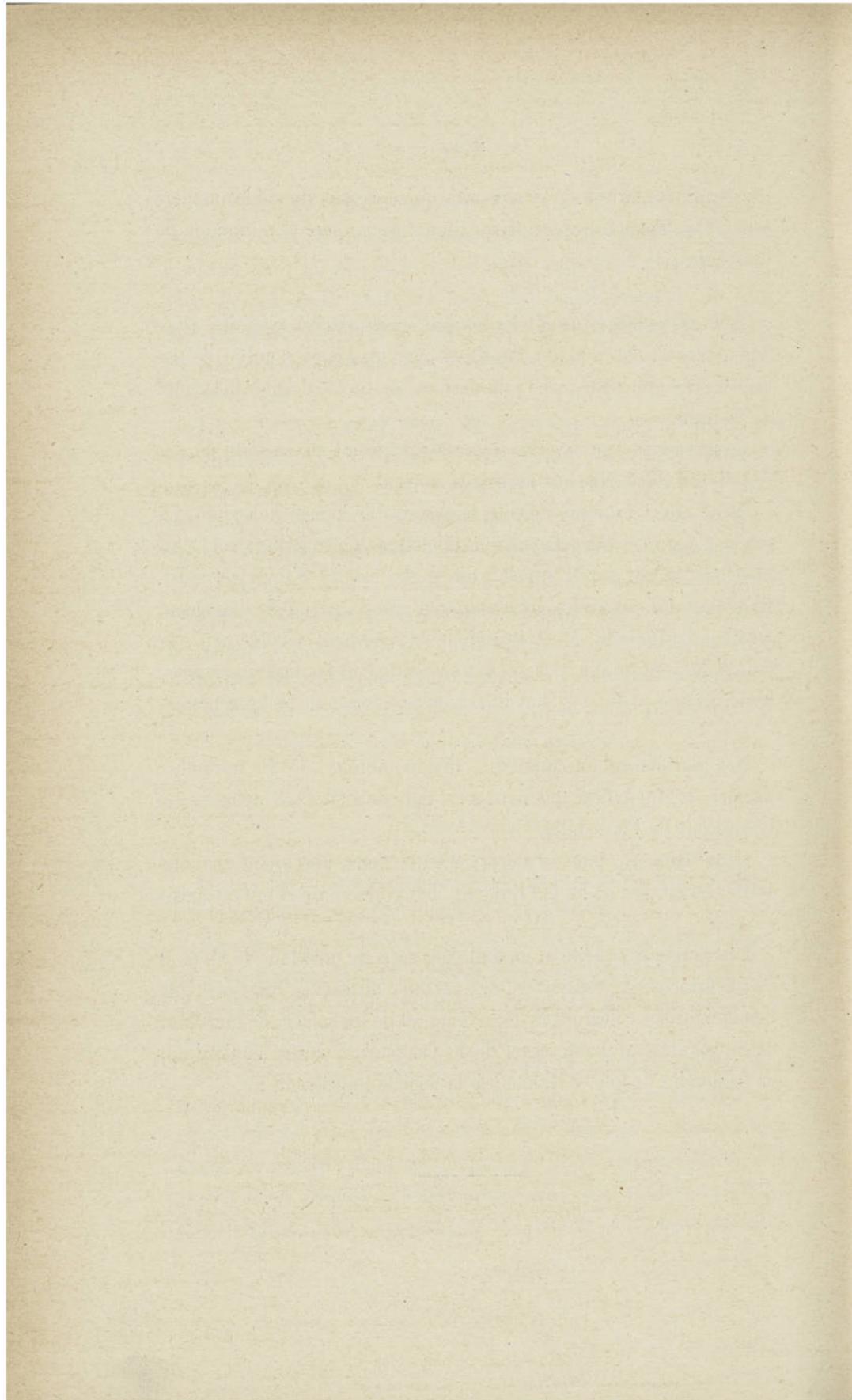
Ce travail est l'un des plus intéressants qui ait été exécuté sur nos canaux du Nord dans ces dernières années.

Nous avons examiné ensuite le système de halage électrique des bateaux, qui s'étend déjà sur 57 kilomètres, entre Béthune et Courchelettes, et qui paraît appelé à un grand avenir. S'il en est ainsi, l'honneur en reviendra pour une très grande part à M. l'ingénieur en chef La Rivière. M. le Président l'a vivement félicité pour les grands progrès qu'il a fait faire à la navigation, et l'a chaleureusement remercié au nom de tous d'avoir si bien organisé cette belle excursion.

Nos Sociétaires ont répondu, très nombreux, le 12 novembre dernier, à l'invitation qui nous a été faite de visiter les ateliers de la Compagnie de Fives-Lille.

Cette usine est, pour la plupart d'entre nous, une vieille connaissance, qu'au dire de M. le Président, les excursionnistes ont eu plaisir à revoir.

Le Secrétaire général a, en tout cas, reçu du directeur de Fives et de ses principaux collaborateurs, l'agréable mission de remercier une fois de plus ses collègues de leur visite, et de les saluer, de nouveau, de ces paroles qu'il a le regret de ne pas pouvoir écrire aujourd'hui en caractères de feu : « Honneur à la Société Industrielle ».



CONCOURS DE 1901.

PRIX ET RÉCOMPENSES

DÉCERNÉS PAR LA SOCIÉTÉ

PRIX DU CONCOURS DE DESSIN DE MÉCANIQUE.

SECTION A. — **Employés.**

- 1^{er} PRIX : MM. KETELS (PIERRE), une médaille d'argent et une prime de 30 francs.
2^e — COSAERT (HENRI), une médaille de bronze et une prime de 30 francs.
3^e PRIX *ex-æquo* : { ECK (AUGUSTE), une prime de 20 francs.
GARBEZ (JULES), une prime de 20 francs.
4^e — COLLETTE (OSCAR), une mention honorable.

SECTION B. — **Élèves.**

- 1^{er} PRIX : MM. GUILLEMAUD (ANDRÉ), élève du Lycée Faidherbe, une médaille d'argent.
2^e — JONQUIERT (VICTOR), élève de l'École primaire supérieure, une médaille de bronze.
3^e — DUPONT (LOUIS), élève des Écoles académiques de Lille, une médaille de bronze.
4^e — DEMORTIER (ÉMILE), élève de l'École des Arts industriels de Roubaix, une médaille de bronze.
Mention : FOURNIER (GEORGES), élève de l'Institut technique de Roubaix, une mention honorable.

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

Les résultats de ce concours sont encore supérieurs aux précédents, et le nombre de nos lauréats s'est accru dans une notable proportion.

Dès que M. Ledieu-Dupaix a eu connaissance de ces résultats, il a porté de deux cents à trois cents francs, la somme qu'il consacre chaque année, à ce concours, depuis sa création, et il a fait le même don pour l'année prochaine.

Je suis heureux de me faire ici l'interprète du Conseil d'administration et de nos lauréats, en renouvelant à M. Ledieu les chaleureux remerciements de tous.

Je rappelle que les épreuves primées des années 1899, 1900 et 1901 sont exposées dans la salle des Assemblées générales.

PRIX DÉCERNÉS :

Vitraux.

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

- 1^{er} PRIX : MM. ORCELLE (JULES), un diplôme de médaille d'argent et une prime de 40 francs.
2^e — MAGNIEZ (ALBERT), un diplôme de médaille d'argent et 30 francs.
3^e — DUMEZ (JULES), un diplôme de médaille d'argent et une prime de 20 francs.
4^e — HÉL (PIERRE), un diplôme de médaille de bronze et une prime de 10 francs.
Mention : TRINCHEZ (LÉOPOLD), une mention honorable.

SECTION B. — **Élèves.**

- 1^{er} PRIX : MM. LAMMELIN (LOUIS), élève de l'École des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille d'argent et une prime de 40 francs.
2^e — SURET (PIERRE), élève de l'École des Beaux-Arts de Lille, un diplôme de médaille d'argent et une prime de 30 francs.

- 3^e Prix : POTAGE (AUGUSTE), élève de l'École des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille d'argent et une prime de 20 francs.
- 4^e — LEROY (MAURICE), élève de l'École Saint-Luc, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 10 francs.
- Mention : HAUSSAIRE (MARCEL), élève de l'École des Beaux-Arts de Lille, une mention honorable.
- DELEVOY (MAURICE), élève de l'École Saint-Luc, une mention honorable.
- GENTY (ÉMILE), de la maison Leignel, de Roubaix, une mention honorable.

Bronzes d'art (appareils d'éclairage électrique).

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

- 1^{er} PRIX : MM. FLORQUIN (ÉDOUARD), de la maison Simon Gaudré, à Roubaix, un diplôme de médaille d'argent et une prime de 50 francs.
- 2^e — GALIBERT (EUGÈNE), du Gaz de Wazemmes, à Lille, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 20 francs.
- 3^e — PENNEQUIN (MAURICE), élève de l'École des Beaux-Arts de Lille, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 10 francs.

SECTION B. — **Élèves.**

- 1^{er} PRIX : MM. DESCATOIRE (JULES), de la maison Cordonnier, à Lille, un diplôme de médaille d'argent et une prime de 50 francs.
- 2^e — QUESNOY (CHARLES), élève de l'École des Arts industriels de Roubaix, un diplôme de médaille d'argent et une prime de 40 francs.
- Mention : CHEVALIER (LÉON), élève de l'École des Arts industriels de Roubaix, une mention honorable.
- VARLOOT (RENÉ), élève du cours de l'Union française de la Jeunesse, une mention honorable.

Tapis, Tentures et Ameublements.

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

- 1^{er} PRIX : MM. DAVID (MAURICE), un diplôme de médaille d'argent et une prime de 40 francs.
2^e — LESAGE (MAURICE), un diplôme de médaille d'argent et une prime de 40 francs.
3^e — OUDART (ÉMILE), un diplôme de médaille d'argent et une prime de 30 francs.
4^e — LABRIFFE (CHARLES), un diplôme de médaille d'argent et une prime de 20 francs.
5^e — DUDOT (EMMANUEL), un diplôme de médaille de bronze et une prime de 10 francs.
6^e — TESTAERT (CAMILLE), un diplôme de médaille de bronze et une prime de 10 francs.
Mention : CARLIER (PAUL), une mention honorable.

SECTION B. — **Élèves.**

- 1^{er} PRIX : MM. NOIRET (LUCIEN), élève de l'École des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille d'argent et une prime de 35 francs.
2^e — GALLIER (LÉON), élève de l'Institut technique de Roubaix, un diplôme de médaille d'argent et une prime de 25 francs.
3^e — LECLERCQ (MAURICE), élève de l'Institut technique de Roubaix, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 10 francs.
4^e — SALEMBIER (ACHILLE), élève de l'École des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 10 francs.
Mention : M^{lles} WEERTS (YVONNE), élève de l'École des Arts Industriels de Roubaix, une mention honorable.
— DELISSE (CÉLESTE), id.
— M. LECLERCQ (PAUL), id.

PRIX DES CONCOURS DE LANGUES ÉTRANGÈRES.

Langue anglaise.

SECTION A. — **Employés.**

2^e PRIX : MM. DUHAMEL (ALBERT).
3^e — LAGACHE (MARCEL).
Mention : COUQUERQUES (JULES).

SECTION B. — **Élèves.**

1 ^{er} PRIX <i>ex-æquo</i> :	}	MM. SCHEPENS (PAUL), élève de l'École supérieure de Commerce de Lille.
		PLATEAU (MARCEL), élève de l'Institut industriel de Lille.
2 ^e —		BODELLE (LÉON), élève de l'École supérieure de Commerce de Lille.
3 ^e —		ISAAC (ROBERT), élève de l'École supérieure de Commerce de Lille.
Mention :		LEZIES (LOUIS), élève de l'École supérieure de Commerce de Lille.

SECTION C. — **Élèves.**

1 ^{er} PRIX :	MM. BAUDRY (RENÉ), élève du Lycée Faidherbe.	
2 ^e —	DANCHIN (FERNAND),	id.
3 ^e —	SALLÉ (JULIEN),	id.

Langue allemande.

SECTION A. — **Employés.**

1^{er} PRIX (Prime de 50 francs) : M. PELTIER (ÉMILE).

SECTION B. — **Élèves.**

1 ^{er} PRIX :	MM. DECROIX (VALÉRY), élève de l'École supérieure de Commerce,
2 ^e —	ISAAC (ROBERT), élève de l'École supérieure de Commerce,

SECTION C. — **Élèves.**

- 1^{er} PRIX : MM. MOREL (HECTOR), élève du Lycée Faidherbe.
2^e — *ex-æquo* : ADAM (GEORGES) et RISSER (LÉON), élèves
du Lycée Faidherbe.
3^e — MANCERON (GEORGES), élève du Lycée Fai-
dherbe.

COURS MUNICIPAUX DE FILATURE ET DE TISSAGE

professés par M. DANTZER.

Cours de Tissage.

- 1^{er} PRIX : MM. MEERSCHAUT (FRANÇOIS), un diplôme et une prime
de 50 francs.
2^e — MEYER (ERNEST), un diplôme et une prime de 40 francs.
3^e — VERSTRAETEN (DÉSIRÉ), un diplôme et une prime de
30 francs.
Mention : CATTEAU (JULES), une mention honorable.

Cours de Filature.

- 1^{er} PRIX : MM. VANTASSEL (FRANÇOIS), un diplôme et une prime de
50 francs.
2^e — JONCQUIERT, un diplôme et une prime de 40 francs.
3^e — OOSTHUYSE (ARTHUR), un diplôme et une prime de
30 francs.
4^e — DESTOMBES (EUGÈNE), un diplôme et une prime de
30 francs.
Mention : LANEEUW, une mention honorable.

PRIX DES COMPTABLES.

Médaille d'argent.

M. FAVIER (SIMON), pour ses bons et loyaux services chez M. Fontaine-
Flament.

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

Médailles de vermeil.

- MM. DELFORGE (ÉMILE), contremaître aux ateliers de la Compagnie de Fives-Lille.
BURETTE (CHARLES), contremaître de la Société anonyme des brevets et des moteurs Letombe, à Lille.

Médailles d'argent.

- MM. COGEZ (ADOLPHE), contremaître de la maison Wallaert frères.
VERVYNCK (CHARLES), contremaître de la maison Édouard Delesalle et C^{ie}, à La Madeleine.

PRIX RÉSERVÉ A L'INSTITUT INDUSTRIEL DU NORD DE LA FRANCE.

- M. MAGNY (VICTOR), élève sorti premier en 1901.

MÉMOIRES OU APPAREILS PRÉSENTES AU CONCOURS.

Comme l'année dernière, nous nous sommes vus, bien à regret, dans l'obligation d'ajourner l'examen de plusieurs mémoires et appareils, soit parce qu'il ne rentrent pas dans le cadre de notre concours, soit parce qu'ils ne possèdent pas encore la sanction d'une pratique industrielle suffisante, soit enfin, parce que nous avons préféré réserver l'avenir, dans le désir d'attribuer à ces mémoires une récompense plus en rapport avec l'intérêt des sujets présentés, ou avec l'ensemble des travaux des candidats.

Nous comptons bien que ces futurs lauréats sortiront vainqueurs du concours de l'année prochaine.

Il a été attribué, pour les mémoires et appareils présentés au concours, les récompenses suivantes :

Deux Mentions Honorables.

M. Coze (Julien), pour son Étude générale des progrès de la machine à vapeur.

M. Badenot (H), pour son Étude sur les cabarets, leurs dangers, et les moyens d'en diminuer le nombre et de les améliorer.

Trois Médailles d'Argent.

MM. Petit (Charles) et Burin (Henri) pour leurs Forges et Fours à gaz, destinés à la trempe des outils, qui réalisent un important progrès sur les appareils similaires.

M. Petit (Eugène), pour son travail sur les sujets ci-après :

Étude du tirage forcé, soit par aspiration, soit par refoulement ;

Étude générale des progrès de la machine à vapeur ;

Avantages et inconvénients de la surchauffe de la vapeur.

M. Cordonnier (Léon), pour son moteur à pétrole à deux temps, dénommé " *Ixion* ". Ce moteur, destiné à actionner les bicyclettes et les automobiles, est d'une grande simplicité, et convient fort bien pour les faibles efforts qu'il est appelé à vaincre.

Une Médaille de Vermeil.

M. Selosse (Charles), pour son appareil à régulariser progressivement, au renvidage, la friction des cordes à plomb, sur les bobines des métiers à filer ou retordre le lin, le jute et le chanvre.

Cet appareil réalise très simplement un important progrès ; la tension des fils est constante sur toutes les broches du métier ; les changements de friction de la cordelette sur la bobine s'opèrent régulièrement et progressivement, depuis le commencement jusqu'à la fin de la levée.

Résultats : Bobines mieux préparées et nombre moindre de fils cassés.

Deux Rappels de Médaille d'Or.

La Société a décerné, l'an dernier, une médaille d'or à M. Charpentier, pour son traité de Géologie. La carte pratique des bassins houillers du Nord et du Pas-de-Calais, qu'il a présentée cette année, offre également un grand intérêt.

Cette carte, qui comprend l'ensemble des deux bassins, est la mise à jour des belles cartes publiées en 1876, par M. Canelle, pour le bassin du Nord, et en 1895, par M. Soubeiran, pour la région Est du Pas-de-Calais.

Elle mentionne, en outre, les sondages avec indication de leurs dates, la profondeur à laquelle ils ont atteint les terrains primaires, ainsi que la nature de ces terrains ; l'échelle choisie par l'auteur étant plus grande que celle des cartes précédentes, il a pu figurer les veines, les failles et les brouillages ; enfin, il a donné la proportion de matières volatiles des combustibles que renferme chaque veine.

De l'avis de M. le Doyen Gosselet, qui faisait partie de la commission d'examen, cette carte est appelée à rendre d'importants services. Nous ne pouvons rien ajouter à cet éloge.

M. Jules Ryo, de la maison Ryo Frères, constructeurs-mécaniciens, à Roubaix, a obtenu une médaille d'or à la suite du concours de 1883, pour les deux inventions qu'il avait présentées à ce concours : une machine à doubler et un pèse-fils.

Il a obtenu, en outre, un rappel de médaille d'or avec diplôme, en 1885, pour un dévidoir casse-fils.

En 1888, la maison Ryo Frères s'est vu décerner une nouvelle médaille d'or pour un remarquable système de bobinage et d'ourdissage : aujourd'hui, elle présente une cannetière universelle qui permet de canneter toutes sortes de matières textiles, et en particulier les fils de coton et de lin. Elle produit des canettes supportant une quantité de fil, double de celle qui est obtenue avec les autres machines, et nécessite cependant moins de force motrice ;

on peut modifier à volonté la longueur et le diamètre des bobines et réaliser une vitesse plus grande.

De l'avis des spécialistes, la cannetière universelle Ryo, est appelée, comme les inventions précédentes à un grand succès.

La Société Industrielle décerne à la maison Ryo Frères, avec ses félicitations spéciales, un nouveau rappel de médaille d'or qu'elle attribue plus spécialement à M. Ryo-Catteau (Alphonse).

Une Médaille d'Or.

M. Cash Roger, pour son étude sur les fours de fusion et fours à recuire le verre.

M. Cash, dans son mémoire très documenté, a décrit avec une rare compétence, les différents systèmes de fours employés en verrerie, ainsi que les appareils dont on fait usage pour la cuisson du verre ; il a fourni, de plus, tous les éléments de construction des diverses parties de ces appareils.

Enfin de nombreux croquis accompagnent le texte. Ce travail, d'un grand intérêt pratique, sera certainement mis à profit, tant par les Industriels qui ont à transformer leurs fours que par ceux qui ont à en construire de nouveaux.

Fondation Descamps-Crespel. Une Médaille d'Or.

De très importants progrès ont été réalisés au cours de ces dernières années, dans l'éclairage des usines et des maisons d'habitation, grâce à la concurrence que se font le gaz, l'électricité, l'acétylène, et, en dernier lieu, l'alcool.

Mais à quel système donner la préférence. Le mémoire de MM. J. Defays et Pittet répond complètement à cette question, et permet de choisir, en toute connaissance de cause, le procédé qui convient le mieux dans chaque cas considéré.

Cet ouvrage mérite d'être largement répandu ; la Société Industrielle contribuera à le faire connaître, en lui décernant la médaille d'or de la fondation Descamps-Crespel.

Prix Danel. Médaille d'Or.

Jusqu'à ces dernières années, notre région était tributaire de la Belgique pour la Fourniture des chaux dites « Chaux de Tournai », destinées à la construction. Grâce à la Société des Ciments et Chaux Hydrauliques du Nord, nous pouvons maintenant nous approvisionner sur place, d'une chaux d'excellente qualité, produite aux portes mêmes de Lille, avec des matières tirées de notre sol.

Nous avons naturellement suivi, avec un grand intérêt, le développement de cette industrie nouvelle, depuis sa création, aussi avons-nous été très heureux de constater sa complète réussite.

Le moment est donc venu de décerner à la Société des Ciments et Chaux Hydrauliques du Nord, la récompense que la Société Industrielle attribue aux industries nouvelles créées dans notre région.

MM. Laurence et Achille Voituriez seront d'autant plus fiers de cette récompense qu'elle est remise à leur Société au nom, tant de fois acclamé dans cette enceinte, de M. Léonard Danel.

Grande Médaille d'Or. Fondation Kulhmann.

Chacun de nous connaît la haute situation conquise dans le monde médical de Lille, par M. le Docteur Folet, doyen honoraire de la Faculté de médecine et membre correspondant de l'Académie.

Le Docteur Folet, qui appartient aussi à la Société des Sciences de Lille, y a présenté des études fort remarquées ; et, de leur côté, nos Sociétaires, qui ont eu souvent la bonne fortune d'apprécier le charme de sa parole, ont, en particulier, gardé le meilleur souvenir de sa conférence de l'année dernière, si pétillante d'esprit, sur « l'œuvre de la réclame antialcoolique », à laquelle il s'est voué.

Ses vingt-cinq années de pratique hospitalière et d'enseignement clinique, l'ont en effet convaincu que l'alcoolisme constitue l'un des

plus graves périls qu'aient jamais courus les nations civilisées, et la France, en particulier. Ce péril, naguère méconnu par le grand public, qui négligeait et raillait même les plaintes et les menaces des médecins, commence à effrayer les gens éclairés ; les Industriels s'en alarment, comme les philosophes et les moralistes ; des associations, des ligues se forment ; des livres ou des brochures se publient. Mais l'idée pénètre difficilement dans les couches profondes du peuple, et c'est pour l'y faire entrer de façon plus efficace que le Docteur Folet a emprunté à la réclame sa puissance de diffusion.

Convaincu qu'une affirmation simple et nette, que l'on répète sans relâche, par tous les moyens de publicité qui sont aujourd'hui à notre disposition, finit par s'implanter dans l'esprit, il a appliqué à la prédication antialcoolique, cette psychologie inexplicquée, mais indiscutable, de la réclame ; et n'épargnant ni son temps, ni ses forces, il a fondé à Lille : **son œuvre**, cette œuvre humanitaire et pratique entre toutes : **La Guerre à l'Alcoolisme**.

Elle est humanitaire, en effet, l'œuvre de M. Folet, car elle apporte l'aide la plus efficace à la lutte contre la tuberculose, ainsi que l'ont fait ressortir ici même les orateurs éminents que j'ai cités tout à l'heure. Elle est patriotique aussi, car elle tend à régénérer nos classes laborieuses, mettant l'ouvrier en garde contre les habitudes mauvaises qui le dégradent, l'avalissent, et introduisent au foyer familial la discorde et la maladie.

La Société Industrielle a l'heureux privilège d'encourager tous les efforts ayant pour but d'améliorer l'existence des classes laborieuses, et d'élever leur niveau moral. Elle se devait à elle-même de mettre en lumière les généreux efforts entrepris par M. le Docteur Folet, en vue de réprimer l'Alcoolisme : Elle va certainement au devant du désir de ses concitoyens, en lui décernant sa plus haute récompense : **La Grande Médaille Kulhmann**.

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

MESDAMES, MESSIEURS,

Je vous demande de vouloir bien, comme vous le faites chaque année, honorer de vos applaudissements les vaillants lauréats de notre concours de chauffeurs, ils les ont bien mérités, car, dans la lutte à laquelle ils ont pris part, ils ont révélé des qualités professionnelles de premier ordre, et montré en même temps une endurance et une énergie dignes de tous les éloges. Grâce à leurs efforts, les résultats obtenus cette année ont été des plus satisfaisants, et ont accusé un progrès considérable par rapport à ceux du précédent concours. Il est d'ailleurs incontestable que le niveau de l'instruction technique et pratique des chauffeurs ne cesse de s'élever dans notre région. Les tournois annuels dans lesquels nous leur offrons les moyens de mettre en évidence leur supériorité ne sont certainement pas étrangers à cette heureuse amélioration; l'émulation qu'ils excitent chez eux, les enseignements qu'ils leur procurent, le désir qu'ils leur donnent d'acquérir de nouvelles connaissances et de perfectionner leur travail, contribuent dans une large mesure à faire d'eux des ouvriers d'élite, dignes de la confiance de leurs patrons, et capables de remplir leur tâche avec prudence et économie.

Nous avons reçu, cette fois, l'hospitalité chez MM. V. Lorent et P. Dufour, filateurs de lin et d'étoupe, à Hellemmes-lez-Lille. Leur

belle installation de générateurs se prêtait admirablement aux épreuves que nos candidats avaient à subir. M. V. Lorent-Lescornez a bien voulu en outre accepter la présidence de la Commission du Concours ; il s'est acquitté de cette tâche délicate avec une parfaite distinction. Je serai certainement votre interprète en lui adressant, ainsi qu'à sa maison, mes plus sincères et chaleureux remerciements.

Il me reste à vous faire connaître les noms des vainqueurs et les récompenses qui leur ont été attribuées :

Premier Prix. — 250 francs, une médaille d'argent et un diplôme :
M. DAPPRIMÉ, Gustave, chauffeur aux Fonderies d'acier du Nord, à Croix ;

Deuxième Prix. — 200 francs, une médaille d'argent et un diplôme :
M. DERVAUX, Henri, chauffeur chez MM. Lambert frères, à Quesnoy-sur-Deûle ;

Troisième Prix. — 100 francs, une médaille d'argent et un diplôme :
M. COPIANS, Marceau, chauffeur chez MM. Boulangé et Frégnac, à Roubaix ;

Quatrième Prix. — 100 francs, une médaille d'argent et un diplôme :
M. PRINGUÉ, Désiré, chauffeur à la Manufacture de produits chimiques d'Auby.

NOTE TECHNIQUE.

Les concurrents inscrits ont été au nombre de 49. 9 ont concouru de droit, conformément au règlement ; un dixième a été désigné par le sort.

L'usine possède une batterie de trois chaudières semi-tubulaires exactement semblables, de chacune 150 mètres carrés de surface de chauffe et timbrées à 9 kilogrammes.

Les épreuves ont porté sur deux de ces appareils.

Le combustible consistait en fines lavées des Mines de Nœux, dont trois quarts criblées sur trous ronds de 25^{mm} et un quart sur trous de 8^{mm}.

Le poids de houille consommé sous les deux chaudières par

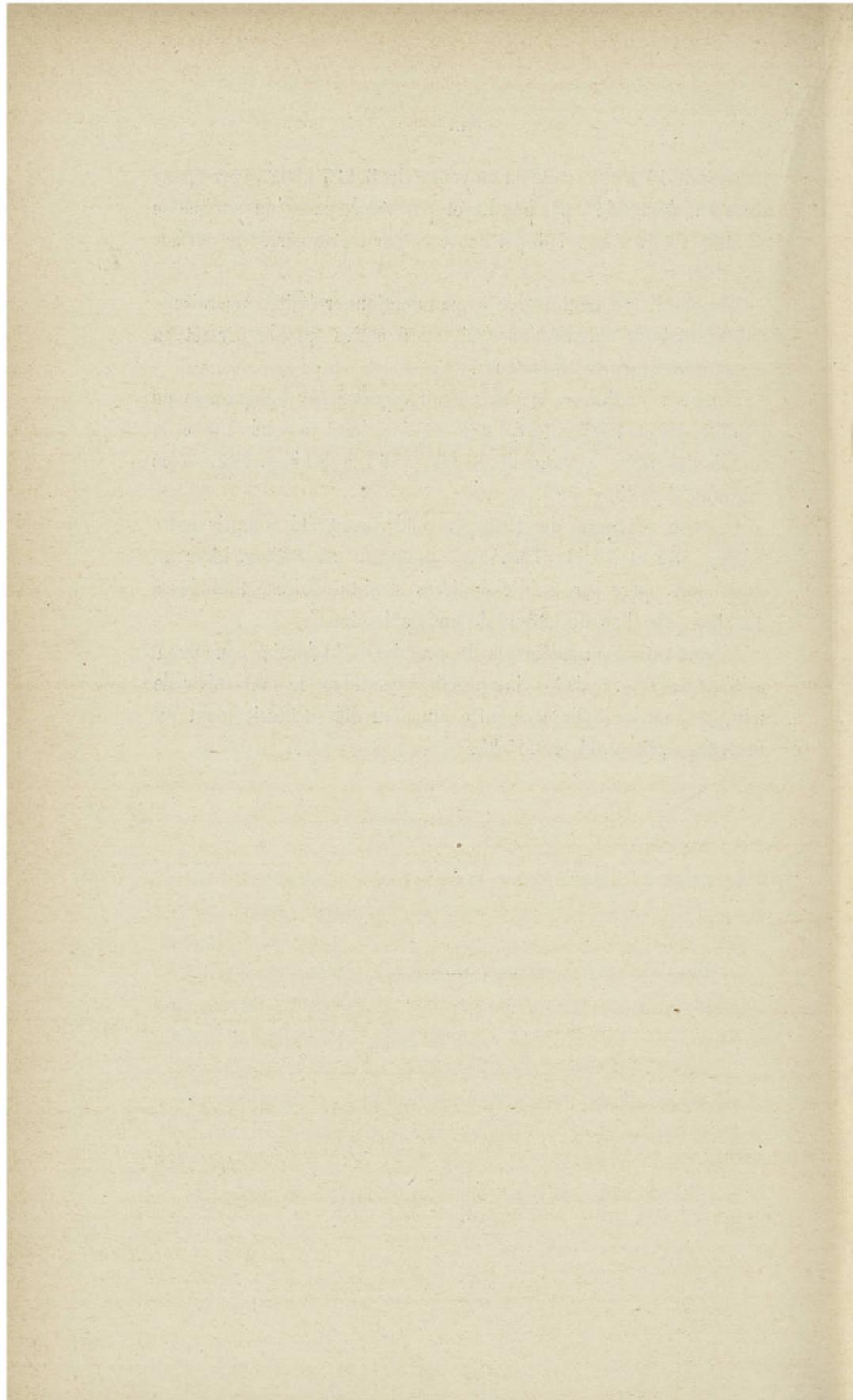
journée de 44 h. 48, a été en moyenne de 5.477 kilog., correspondant à 1 kilog. 614 par heures et par mètre carré de surface de chauffe et à 82 kilog. 765 par heure et par mètre carré de surface de grille.

La quantité de combustible à manutentionner était donc raisonnable, mais la vaporisation était aussi active que le permet en pratique ce genre de générateurs.

Dans ces conditions, le poids d'eau vaporisé par kilogramme de houille pure, la température d'alimentation étant ramenée à 0° et la pression à 5^{atm}, a varié de 8 kilog. 863 à 8 kilog. 409, avec moyenne de 8 kilog. 595.

Dans le concours de 1900, ce poids avait été compris entre 8 kilog. 537 et 7 kilog. 728, avec moyenne de 8 kilog. 440; on avait alors opéré sur trois chaudières semi-tubulaires, timbrées à 12 kilog., de chacune 125 m² de surface de chauffe.

L'écart entre les rendements du premier et du dernier concurrent a été de 8,51 %, mais les cinq premiers candidats se sont suivis de très près, car les différences entre eux n'ont été successivement que de 0,28, 0,23, 0,54 et 0,45 %.



RAPPORT

SUR LES

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

pour l'exercice 1901.

MESDAMES, MESSIEURS,

Cette année encore nous avons pu constater par nos visites d'inspection, des nombreux progrès réalisés en vue de diminuer les risques que comporte tout travail. Mais s'il est utile de mettre autant que possible l'ouvrier à l'abri des accidents qui, l'atteignant dans sa force productive, viennent brutalement lui enlever une partie du salaire qui lui est nécessaire pour vivre et subvenir aux besoins de sa famille, il ne l'est pas moins de lui assurer la possibilité de travailler dans les meilleures conditions d'hygiène et de salubrité, afin de lui conserver la santé et de lui éviter les maladies professionnelles, qui souvent en font un infirme avant l'âge.

Aussi avons-nous pensé cette année que nous devons appeler plus particulièrement l'attention des industriels sur les questions d'hygiène en attribuant nos premières médailles à deux installations qui ont réalisé à ce point de vue de très remarquables progrès ; sans vouloir abuser de vos instants je vous demanderai la permission d'en faire une mention spéciale.

Lorsque notre association fut fondée en 1894, le bienveillant appui de la Société Industrielle nous avait assuré le concours des

notabilités industrielles groupées autour d'elle. Nous avons eu la bonne fortune de trouver en M. Ireland, notre premier président, un homme de cœur et d'énergie qui avait compris les services que nous pouvions rendre et nous avait donné tout son concours pour triompher des difficultés que rencontre toujours à ses débuts une œuvre comme la nôtre.

Lorsque M. Nicolle fut appelé à lui succéder nous n'étions pas sortis de l'ère des difficultés, sa grande expérience, son activité et son dévouement ont largement contribué à nous faire atteindre en quelques années un développement et une prospérité que les fondateurs de notre association n'avaient même pas espérés. M. Nicolle n'a pas estimé que sa tâche fût accomplie : ayant été notre Président il a pensé qu'il devait donner l'exemple.

Grâce à des transformations successives, souvent importantes et coûteuses, il est arrivé à faire de ses ateliers de véritables ateliers modèles, aussi bien au point de vue de la protection, qu'à celui de l'hygiène industrielle et cela dans une industrie qui présentait des difficultés toutes spéciales. Aussi notre Conseil a-t-il été particulièrement heureux de lui attribuer la médaille de vermeil que nous décernons annuellement. Il est juste d'associer à l'œuvre de M. Nicolle, son fils, M. Louis Nicolle à qui revient en grande partie le mérite d'avoir étudié dans leurs détails d'exécution les transformations réalisées, c'est pour répondre à cette pensée que nous avons attribué notre médaille au nom de MM. Nicolle-Verstraete et fils.

Tous ceux qui se sont occupés d'hygiène industrielle savent quels sont les graves accidents d'intoxication auxquels sont exposés les ouvriers qui travaillent le plomb et ses composés. On peut les combattre efficacement en obligeant les ouvriers à se conformer à une série de prescriptions hygiéniques et en mettant à leur disposition le moyen de les appliquer. C'est ce qu'a fait d'une manière très complète la Société des accumulateurs Tudor sous la direction du directeur de ses ateliers de Lille, M. Emile Gaveau à qui l'association décerne sa seconde médaille de vermeil.

Médailles d'argent.

Des médailles d'argent sont décernées dans la section des chefs d'établissement à :

- MM. A. DENIS et BENOIST, teinture et apprêt, à Roubaix, pour les mesures d'hygiène et de sécurité prises dans leurs ateliers.
- DELAHAYE, fils, de la maison Delahaye, Honnart et Bloème, tissage mécanique à La Gorgue, pour les mesures de sécurité appliquées dans leurs ateliers.
- ROUSSEL et DUPONCHELLE, constructeurs mécaniciens, à Lille, pour les mesures de sécurité appliquées dans leurs ateliers.
- M^{me} V^{ve} LOUIS GAILLARD, de la maison Gaillard et C^{ie}, fabricants de tulle à Calais, pour les mesures de sécurité appliquées dans ses ateliers.

Médailles de Bronze.

Des médailles de bronze à :

- MM. ERMEN et ROBY, glaçage de fils de coton, à Armentières, pour les mesures de sécurité appliquées dans leurs ateliers.
- TH. MAUBERT, fabricant de tulle à Calais, pour les mesures de sécurité appliquées dans ses ateliers.

Médailles d'argent.

Dans la section des directeurs et contremaitres des médailles d'argent sont décernées à :

- MM. TÉTREL (ALEXANDRE), directeur de la Société sucrière d'Eppeville, pour les mesures de sécurité prises dans son usine.
- LANNOY (GUSTAVE), directeur chez MM. Wallaert frères, filateurs de coton à Lille, pour les mesures de sécurité appliquées dans l'usine.
- DUPONT (ALFRED), chef du matériel aux filatures de cardé de la Société cotonnière d'Hellemmes, pour les soins apportés à l'application des appareils de protection.

SOUKER (HIPPOLYTE), contremaître des machines-outils à la C^{ie} de Fives-Lille, pour les soins apportés à l'application des appareils de protection.

Médailles de bronze.

Des médailles de bronze à :

MM. VERSET (JULES), chef d'entretien à la Société anonyme des usines et laminoirs de l'Espérance à Louvroil, pour les soins apportés à l'application des appareils de protection.

DELHAYE (LOUIS), contremaître à la sucrerie l'Union des cultivateurs du Quesnoy, pour les soins apportés à l'application des mesures de protection.

LEGRAND (ALFRED), contremaître à la distillerie de MM. Schotsmans, à Cappelle, pour les soins apportés à l'application des mesures de protection.

RIBOUVILLE (ÉDOUARD), contremaître chez MM. Arnett et Hartshorn, fabricants de tulle à Calais, pour les soins apportés à l'application des mesures de protection.

RODRIGUE (CLOVIS), contremaître chez M. Babey, fabricant de tulle à Calais, pour les soins apportés à l'application des mesures de protection.

LISTE RÉCAPITULATIVE
DES
PRIX ET RÉCOMPENSES

DÉCERNÉS PAR LA SOCIÉTÉ

Dans sa séance du 26 Janvier 1902.

I. — FONDATION KUHLMANN.

Une Grande Médaille d'or.

M. le DOCTEUR H. FOLET, Professeur à la Faculté de Médecine de Lille,
pour services rendus à la Science et à l'Industrie.

II. — PRIX ET MÉDAILLES DE LA SOCIÉTÉ.

PRIX DANEL.

Une Médaille d'or.

La SOCIÉTÉ ANONYME DES CIMENTS ET CHAUX HYDRAU-
LIQUES DU NORD, à Haubourdin. — Pour la création d'une
industrie nouvelle dans la région.

FONDATION DESCAMPS-CRESPEL

Une Médaille d'or.

MM. J. DEFAYS et H. PITTEET, pour leur étude comparative des
différents modes d'éclairage.

Médaille d'or.

- M. CASH (ROGEZ), pour son travail « Étude sur les Fours de fusion et Fours à recuire du verre.

Rappels de Médailles d'or.

- MM. CHARPENTIER (HENRI), Ingénieur civil des Mines, pour sa Carte pratique des Bassins houillers du Nord et du Pas-de-Calais.
RYO-CATTEAU, Ingénieur-Constructeur à Roubaix, pour sa Cannelière universelle Ryo.

Médaille de vermeil.

- M. SELOSSE (CH.), pour son appareil à régulariser progressivement, au renvidage, la friction des cordes à plomb sur les bobines des métiers à filer ou retordre le lin, le jute, le chanvre, etc.

Médailles d'argent.

- MM. PETIT (CH.) et BURIN (H.), pour leurs fours et forges à gaz.
PETIT (EUGÈNE), pour son travail : 1^o Étude du tirage forcé, soit par aspiration, soit par refoulement ; 2^o Étude générale des progrès de la machine à vapeur ; 3^o Avantages et inconvénients de la surchauffe de la vapeur.
CORDONNIER (JULES), pour son moteur Ixion.

Mention honorable.

- MM. COZE (JULIEN), pour son Étude générale des progrès de la machine à vapeur.
BADENOT (C. H.), pour son Étude sur les cabarèts et leurs dangers, moyens d'en diminuer le nombre et de les améliorer.

PRIX RÉSERVÉ A L'INSTITUT INDUSTRIEL DU NORD DE LA FRANCE.

- M. MAGNY (VICTOR), élève sorti premier en 1901.

PRIX DU CONCOURS DE DESSIN DE MÉCANIQUE.

SECTION A. — **Employés.**

- 1^{er} PRIX : MM. KETELS (PIERRE), une médaille d'argent et une prime de 30 francs.
2^e — COSAERT (HENRI), une médaille de bronze et une prime de 30 francs.

- 3^e PRIX *ex-æquo* : { ECK (AUGUSTE), une prime de 20 francs.
GARBEZ (JULES), une prime de 20 francs.
4^e — COLLETTE (OSCAR), une mention honorable.

SECTION B. — **Élèves.**

- 1^{er} PRIX : MM. GUILLEMAUD (ANDRÉ), élève du Lycée Faidherbe, une médaille d'argent.
2^e — JONQUIERT (VICTOR), élève de l'École primaire supérieure, une médaille de bronze.
3^e — DUPONT (LOUIS), élève des Écoles académiques de Lille, une médaille de bronze.
4^e — DEMORTIER (ÉMILE), élève de l'École des Arts industriels de Roubaix, une médaille de bronze.
Mention : FOURNIER (GEORGES), élève de l'Institut technique de Roubaix, une mention honorable.

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

Vitraux.

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

- 1^{er} PRIX : MM. ORCELLE (JULES), un diplôme de médaille d'argent et une prime de 40 francs.
2^e — MAGNIEZ (ALBERT), un diplôme de médaille d'argent et 30 francs.
3^e — DUMEZ (JULES), un diplôme de médaille d'argent et une prime de 20 francs.
4^e — HEL (PIERRE), un diplôme de médaille de bronze et une prime de 10 francs.
Mention : TRINCHEZ (LÉOPOLD), une mention honorable.

SECTION B. — **Élèves.**

- 1^{er} PRIX : MM. LAMMELIN (LOUIS), élève de l'École des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille d'argent et une prime de 40 francs.
2^e — SURET (PIERRE), élève de l'École des Beaux-Arts de Lille, un diplôme de médaille d'argent et une prime de 30 francs.

- 3^e PRIX : MM. POTAGE (AUGUSTE), élève de l'École des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille d'argent et une prime de 20 francs.
- 4^e — LEROY (MAURICE), élève de l'École Saint-Luc, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 10 francs.
- Mention : HAUSSAIRE (MARCEL), élève de l'École des Beaux-Arts de Lille, une mention honorable.
- DELEVOY (MAURICE), élève de l'École Saint-Luc, une mention honorable.
- GENTY (Émile), de la maison Leignel, de Roubaix, une mention honorable.

Bronzes d'art (appareils d'éclairage électrique).

SECTION A. — Employés et Ouvriers.

- 1^{er} PRIX : MM. FLORQUIN (ÉDOUARD), de la maison Simon Gaudré, à Roubaix, un diplôme de médaille d'argent et une prime de 50 francs.
- 2^e — GALIBERT (EUGÈNE), du Gaz de Wazemmes, à Lille, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 20 francs.
- 3^e — PENNEQUIN (MAURICE), Élève de l'École des Beaux-Arts de Lille, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 10 francs.

SECTION B. — Élèves.

- 1^{er} PRIX : MM. DESCATOIRE (JULES), de la maison Cordonnier, à Lille, un diplôme de médaille d'argent et une prime de 50 francs.
- 2^e — QUESNOY (CHARLES), élève de l'École des Arts industriels de Roubaix, un diplôme de médaille d'argent et une prime de 40 francs.
- Mention : CHEVALIER (LÉON), élève de l'École des Arts industriels de Roubaix, une mention honorable.
- VARLOOT (RENÉ), élève du cours de l'Union française de la Jeunesse, une mention honorable.

Tapis, Tentures et Ameublements.

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

- 1^{er} PRIX : MM. DAVID (MAURICE), un diplôme de médaille d'argent et une prime de 40 francs.
2^e — LESAGE (MAURICE), un diplôme de médaille d'argent et une prime de 40 francs.
3^e — OUDART (ÉMILE), un diplôme de médaille d'argent et une prime de 30 francs.
4^e — LABRIFFE (CHARLES), un diplôme de médaille d'argent et une prime de 20 francs.
5^e — DUDOT (EMMANUEL), un diplôme de médaille de bronze et une prime de 10 francs.
6^e — TESTAERT (CAMILLE) un diplôme de médaille de bronze et une prime de 10 francs,
Mention : CARLIER (PAUL), une mention honorable.

SECTION B. — **Élèves.**

- 1^{er} PRIX : MM. NOIRET (LUCIEN), élève de l'École des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille d'argent et une prime de 35 francs
2^e — GALLIER (LÉON), élève de l'Institut technique de Roubaix, un diplôme de médaille d'argent et une prime de 25 francs.
3^o — LECLERCQ (MAURICE), élève de l'Institut technique de Roubaix, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 10 francs.
4^o — SALEMBIER (ACHILLE), élève de l'École des Arts Industriels de Roubaix, un diplôme de médaille de bronze et une prime de 10 francs.
Mention : M^{lles} WEERTS (YVONNE), élève de l'École des Arts Industriels de Roubaix, une mention honorable.
— DELISSE (CÉLESTE), id.
— M. LECLERCQ (PAUL), id.

PRIX DES CONCOURS DE LANGUES ÉTRANGÈRES.

Langue anglaise.

SECTION A. — **Employés.**

- 2^e PRIX : MM. DUHAMEL (ALBERT).
3^e — LAGACHE (MARCEL),
Mention : COUQUERQUES (JULES).

SECTION B. — **Élèves.**

- 1^{er} PRIX *ex-æquo* : { MM. SCHEPENS (PAUL), élève de l'École supérieure
de Commerce de Lille.
PLATEAU (MARCEL), élève de l'Institut indus-
triel de Lille.
2^e — BODELLE (LÉON), élève de l'École supérieure
de Commerce de Lille.
3^e — ISAAC (ROBERT), élève de l'École supérieure de
Commerce de Lille.
Mention : LEZIES (LOUIS), élève de l'École supérieure de
Commerce de Lille.

SECTION C. — **Élèves.**

- 1^{er} PRIX : MM. BAUDRY (RENÉ), élève du Lycée Faidherbe.
2^e — DANCHIN (FERNAND), id.
3^e — SALLÉ (JULIEN), id.

Langue allemande.

SECTION A. — **Employés.**

- 1^{er} PRIX (Prime de 50 francs) : M. PELTIER (ÉMILE).

SECTION B. — **Élèves.**

- 1^{er} PRIX : MM. DECROIX (VALÉRY), élève de l'École supérieure de
Commerce.
2^e — ISAAC (ROBERT), élève de l'École supérieure de
Commerce.

SECTION C. — **Élèves.**

- 1^{er} PRIX : MM. MOREL (HECTOR), élève du Lycée Faidherbe.
2^e — *ex-æquo* : ADAM (GEORGES) et RISSER (LÉON), élèves
du Lycée Faidherbe.
3^e — MANCERON (GEORGES), élève du Lycée Faidherbe.

PRIX DES COMPTABLES.

Médaille d'argent.

- M. FAVIER (SIMON), pour ses bons et loyaux services chez M. Fontaine-Flament.

PRIX DES DIRECTEURS, CONTREMAÎTRES ET OUVRIERS

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

Médailles de vermeil.

- MM. BURETTE (CHARLES), contremaître de la Société anonyme des brevets et des moteurs Letombe, à Lille.
DELFORGE (ÉMILE), contremaître aux ateliers de la Compagnie de Fives-Lille.

Médailles d'argent.

- MM. COGEZ (ADOLPHE), contremaître de la maison Wallaert frères.
VERVYNCK (CHARLES), contremaître de la maison Édouard Delesalle et C^{ie}, à La Madeleine.

COURS MUNICIPAUX DE FILATURE ET DE TISSAGE

(*Prix de la Société.*)

Cours de Tissage.

- 1^{er} PRIX : M. MEERSCHAUT (FRANÇOIS), un diplôme et une prime de 50 francs.

- 2^e PRIX : MM. MEYER (ERNEST), un diplôme et une prime de 40 francs.
3^e — VERSTRAETEN (DÉSIRÉ), un diplôme et une prime de 30 francs.
Mention : CATTEAU (JULES), une mention honorable.

Cours de Filature.

- 1^{er} PRIX : MM. VANTASSEL (FRANÇOIS), un diplôme et une prime de 50 francs.
2^e — JONCQUIERT, un diplôme et une prime de 40 francs.
3^e — OOSTHUYSE (ARTHUR), un diplôme et une prime de 30 francs.
4^e — DESTOMBES (EUGÈNE), un diplôme et une prime de 20 francs.
Mention : LANEEUW, une mention honorable.

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

Concours de Chauffeurs.

- 1^{er} PRIX : MM. DAPPRIMÉ (GUSTAVE), une médaille d'argent, 250 francs et un diplôme.
2^e — DERVAUX (HENRI), une médaille d'argent, 200 francs et un diplôme.
3^e — COPIANS (MARCEAU), une médaille d'argent, 100 francs et un diplôme.
4^e — PRINGUÉ (DÉSIRÉ), une médaille d'argent, 100 francs et un diplôme.
-

ASSOCIATION DES INDUSTRIELS DU NORD DE LA FRANCE

MÉDAILLES DÉCERNÉES AUX INDUSTRIELS

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

Médaille de vermeil.

MM. NICOLLE-VERSTRAETE et Fils, filateurs de lin, à Canteleu, pour les mesures d'hygiène et de sécurité prises dans leurs ateliers.

Médailles d'argent.

MM. A. DENIS et BENOIST, teinture et apprêt, à Roubaix, pour les mesures d'hygiène et de sécurité prises dans leurs ateliers.

DELAHAYE, fils, de la maison Delahaye, Honnart et Bloême, tissage mécanique à La Gorgue, pour les mesures de sécurité appliquées dans leurs ateliers.

ROUSSEL et DUPONCHELLE, constructeurs mécaniciens, à Lille, pour les mesures de sécurité appliquées dans leurs ateliers.

M^{me} V^{ve} LOUIS GAILLARD, de la maison Gaillard et C^{ie}, fabricants de tulle à Calais, pour les mesures de sécurité appliquées dans ses ateliers.

Médailles de bronze.

MM. ERMEN et ROBY, glaçage de fils de coton, à Armentières, pour les mesures de sécurité appliquées dans leurs ateliers.

TH. MAUBERT, fabricant de tulle à Calais, pour les mesures de sécurité appliquées dans ses ateliers.

MÉDAILLES DÉCERNÉES AUX DIRECTEURS ET CONTREMAITRES

Médaille de vermeil.

M. GAVEAU (ÉMILE), directeur des ateliers de la Société Tudor, pour les précautions prises en vue d'assurer aux ouvriers de bonnes conditions d'hygiène.

Médailles d'argent.

- MM. TÉTREL (ALEXANDRE), directeur de la Société sucrière d'Eppeville, pour les mesures de sécurité prises dans son usine.
- LANNOY (GUSTAVE), directeur chez MM. Wallaert frères, filateurs de coton à Lille, pour les mesures de sécurité appliquées dans l'usine.
- DUPONT (ALFRED), chef du matériel aux filatures de cardé de la Société cotonnière d'Hellemmes pour les soins apportés à l'application des appareils de protection.
- SOUKER (HIPPOLYTE), contremaître des machines-outils à la C^{ie} de Fives-Lille, pour les soins apportés à l'application des appareils de protection.

Médailles de bronze.

- MM. VERSET (JULES), chef d'entretien à la Société anonyme des usines et laminoirs de l'Espérance à Louvroil, pour les soins apportés à l'application des appareils de protection.
- DELHAYE (LOUIS), contremaître à la sucrerie l'Union des cultivateurs du Quesnoy, pour les soins apportés à l'application des mesures de protection.
- LEGRAND (ALFRED), contremaître à la distillerie de MM. Schotsmans, à Cappelle, pour les soins apportés à l'application des mesures de protection.
- RIBOUVILLE (ÉDOUARD), contremaître chez MM. Arnett et Hartshorn, fabricants de tulle à Calais, pour les soins apportés à l'application des mesures de protection.
- RODRIGUE (CLOVIS), contremaître chez M. Babey, fabricant de tulle à Calais, pour les soins apportés à l'application des mesures de protection.