

SOMMAIRE DU BULLETIN N° 146.

	Pages
1^{re} PARTIE. — TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ :	
Assemblées générales mensuelles (Procès-verbaux).....	3
2^e PARTIE. — TRAVAUX DES COMITÉS :	
Comité du Génie Civil, des Arts mécaniques et de la Construction..	11
Comité de la Filature et du Tissage.....	16
Comité des Arts chimiques et agronomiques.....	19
Comité du Commerce, de la Banque et de l'Utilité publique.....	21
3^e PARTIE. — TRAVAUX DES MEMBRES :	
A. — Analyses :	
MM. PAILLOT. — Le compte-tours de Frahm.....	7
LE D ^r GUERMONPREZ. — L'euthanasie est contre l'utilité publique...	7
SWYNGEDAUV. — Séparation des pertes à vide dans les dynamos...	7
PASCAL. — Sur quelques sels complexes rencontrés dans l'analyse des fontes et aciers.....	9
ANGLÈS D'AURIAC. — Emploi du froid au travail des hauts-fourneaux.	9
COUSIN. — Un électrolyseur sans diaphragme.....	12
L'abbé COURQUIN. — Gazogènes au bois.....	13
ANGLÈS D'AURIAC. — Le gazogène Riché.....	14
MORITZ. — La soudure autogène et les oxhydrogénérateurs Eycken, Leroy, Moritz.....	14
B. — In Extenso :	
M. PASCAL. — Sur quelques sels complexes rencontrés dans l'analyse des fontes et aciers.....	23
4^e PARTIE. — EXTRAITS DES RAPPORTS SUR LES PRINCIPAUX MÉMOIRES ET APPAREILS PRÉSENTÉS AU CONCOURS DE 1908.....	
	29
5^e PARTIE. — DOCUMENTS DIVERS :	
Programmes des concours 1909.....	37
Rapport de M. le Trésorier.....	67
Bibliographie.....	73
Bibliothèque.....	79
Supplément à la liste générale des Sociétaires.....	81

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

du Nord de la France

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

BULLETIN TRIMESTRIEL

N° 146

37^e ANNÉE. — Premier Trimestre 1909.

PREMIÈRE PARTIE

TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ

Assemblée générale mensuelle du 26 Février 1909.

Présidence de M. BIGO-DANEL, Président.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

Excusés.

MM. PETIT, Secrétaire-général, PASCAL, ANGLÈS-D'AURIAC, membres inscrits à l'ordre du jour, KESTNER, CHARRIER, PARENT et SCRIVE s'excusent de ne pouvoir assister à la réunion.

Séance
solennelle 1908

M. LE PRÉSIDENT rappelle de quel succès a été couronnée notre brillante séance solennelle, grâce à la conférence remarquable du Commandant RENARD et à l'intéressant rapport de M. PETIT, Secrétaire-général.

responsance

M. LE PRÉSIDENT donne connaissance des remerciements des lauréats de 1908 :

MM. le Commandant PAUL RENARD, PETIT-DUTAILLIS, GIRARD, LEMOULT (pour M. Petit-Dutailis), DEWALEYNE et FAUX.

Une lettre du Ministère de l'Instruction Publique et des Beaux-Arts, annonce une modification à l'époque du Congrès des Sociétés savantes : la séance d'ouverture aura lieu le 3 avril à 2 heures : les travaux du Congrès se poursuivront les 5, 6, 7 et 8 avril.

La Chambre de Commerce française de Milan publie dans son Bulletin, le programme d'un concours pour la construction de maisons dans les régions Italiennes sujettes aux tremblements de terre.

Copie de ce programme est déposée au Secrétariat de la Société, où MM. les membres pourront en avoir communication.

Décès.

M. LE PRÉSIDENT exprime au nom de l'Assemblée le souvenir et les regrets que laisse M. VANDENBERGH. L'éminent architecte a mérité par sa longue collaboration et par son dévouement à la Société Industrielle, la plus haute estime de ses collègues. Parmi les récompenses que lui ont valu sa brillante carrière figure la grande médaille d'or de la fondation Kuhlmann.

Contribution au Congrès pour l'avancement des sciences

L'Assemblée décide, sur la proposition du Conseil d'administration, de mettre à la disposition de l'Association française pour l'avancement des Sciences, la somme de 500 francs, pour le Congrès qu'elle organise à Lille pour le mois d'août prochain.

Congrès de chimie de Londres.

L'Assemblée prend connaissance de l'organisation du VII^e Congrès international de chimie appliquée, qui se tiendra à Londres, en mai-juin 1909.

Le Comité d'organisation de ce Congrès a réuni les noms des personnes pouvant constituer un Comité de patronage dans notre région, et qui sont pour la plupart membres de la Société Industrielle.

Démission du secrétaire

M. LE PRÉSIDENT annonce avec regrets la démission de M. BOUTROUILLE, le dévoué Secrétaire de la Société, appelé par de nouvelles fonctions à quitter la région : tous nos collègues

ont pu apprécier ses précieuses qualités, durant les sept années qu'il a exercé ses fonctions.

La Société ne manquera pas de reconnaître les services qu'il a rendus, toutes les fois que son concours pourra lui être utile.

M. LE PRÉSIDENT présente pour lui succéder M. WALLON, ingénieur des Arts et Manufactures.

M. BOUTROUILLE remercie M. le Président de ses aimables paroles, et exprime aux membres de la Société ses regrets de quitter un milieu où il a toujours rencontré tant de bienveillance et de sympathie.

Renouvellement
partiel
du Conseil
d'administration

M. LE PRÉSIDENT présente pour remplacer M. DELEBECQUE, qui ne peut accepter le renouvellement de son mandat, M. NICOLLE, dont le dévouement à la Société est connu de tous et qui sera un précieux collaborateur.

Par acclamation, l'Assemblée élit pour 2 ans :

M. NICOLLE, Vice-Président,
et renouvelle les mandats de :

MM. WITZ, Vice-Président.
PETIT, Secrétaire-général.
DESCAMPS, Secrétaire du Conseil.
Liévin DANIEL, Trésorier.

Renouvellement
des bureaux
de Comités.

L'Assemblée ratifie les élections des bureaux de Comités constitués comme suit :

Génie Civil, Arts mécaniques et Construction :

MM. CHARPENTIER, Président.
CHARRIER, Vice-Président.
MESSAGER, Secrétaire.

Filature et Tissage :

MM. NICOLLE, Président
DE PRAT, Vice-Président.
A. SCRIVE, Secrétaire.

Arts chimiques et Agronomiques :

MM. BOULEZ, Président.

LEMAIRE, Vice-Président.

E. ROLANTS, Secrétaire.

Commerce, Banque et Utilité publique :

MM. VANLAER, Président.

A. BOCQUET, Vice-Président.

J. WALKER, Secrétaire.

Commission
des chauffeurs.

L'Assemblée délègue MM. PETIT, SÉE, WITZ et CHARPENTIER, pour représenter la Société Industrielle au Concours annuel des chauffeurs, organisé par l'Association des propriétaires d'appareils à vapeur.

Commission
des finances.

L'Assemblée désigne MM. FAUCHEUR et VERLEY-CROUAN pour examiner les rapports du *Trésorier*.

Concours d'Art.

Sont désignés pour faire partie de la Commission du Concours d'art en 1909 : MM. HOCHSTETTER,

CORDONNIER,

Emile GAVELLE.

GUENEZ,

Liévin DANIEL,

NEUNAHM,

SCRIVE-LOYER-BIGO.

Rapport
du Trésorier

M. LE TRÉSORIER donne lecture des rapports financiers.

M. LE PRÉSIDENT se fait l'interprète de l'Assemblée pour exprimer au *Trésorier*, qui s'acquitte de ses fonctions avec le plus grand succès, sa reconnaissance pour son dévouement.

Pli cacheté.

Un pli cacheté a été déposé le 11 janvier 1909, par Ch. DANTZER, sous le N^o 578.

Patronage du
conditionnement
de Lille.

L'Assemblée, conformément à l'avis donné par le Comité de la Filature et du Tissage décide d'accorder le patronage de la Société Industrielle au bureau de conditionnement et d'essai sur les fils et tissus, organisé par le syndicat des fabricants de toile de Lille.

Communications

M. PAILLOT.
Le compte-tours de Frahm.

Le compte-tours de Frahm est une application de la résonance : il est fixé sur le bâti de la machine, une turbine en général, et participe à ses vibrations. Il comporte une série de lames vibrantes étalonnées, répondant à des vibrations de fréquences différentes : La vibration de la machine tournant à une vitesse déterminée fait résonner la lame correspondant à cette vitesse.

L'appareil que présente M. PAILLOT permet de mesurer les vitesses entre 2 700 et 3.300 tours à moins de 25 tours près.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. PAILLOT d'avoir communiqué un appareil aussi intéressant par le phénomène qu'il met en jeu que par la précision scientifique qu'il permet de réaliser dans les mesures.

M. le D^r GUERMONPREZ.

L'Euthanasie est contre l'Utilité publique.

M. LE D^r GUERMONPREZ a recueilli diverses publications qui ont fait récemment de la propagande en faveur de l'euthanasie ; il cite des occasions où on a pu réclamer du médecin une intervention pour remplacer par une fin immédiate une mort imminente et pénible.

Il combat cette conception du rôle de médecin.

D'autre part, les garanties dont on pourrait entourer l'application légale de cette pratique : avis de la famille, avis d'une commission médicale, etc., seraient inefficaces ou impraticables.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. le D^r GUERMONPREZ de nous avoir entretenus d'un sujet qui, pour n'être pas industriel, n'intéresse pas moins la Société, puisqu'il s'agit d'Utilité publique, et qu'il importe d'être documenté sur une question aussi actuelle.

M. SWYNGEDAUF

Séparation des pertes à vide dans les dynamos.

M. SWYNGEDAUF indique une modification à la méthode Mördey pour la mesure des pertes séparées.

Il a observé que les pertes par frottement ne peuvent s'exprimer exactement sans introduire un terme du second degré.

L'expression qu'il admet pour l'ensemble des pertes comporte quatre coefficients qu'il détermine en faisant fonctionner la machine à deux vitesses différentes et sous deux flux dans le rapport de un à deux.

Cet artifice permet les éliminations nécessaires.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. SWYNGEDAUF d'avoir exposé une méthode utile et fort commode quand on ne dispose pas d'une énergie considérable.

Scrutin

Sont élus à l'unanimité des membres présents : M. ÉMILE GODRON, membre fondateur ; MM. BERNARD NEVEUX, J. CAU, P. FAUC-HILST, J.-B. GHESQUIER, E. NAUDÉ, L. WIBRATTE, membres ordinaires.

Assemblée générale trimestrielle du 26 Mars 1909.

Présidence de M. BIGO-DANEL, Président.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

Excusés.

MM. PETIT, secrétaire-général, LIÉVIN DANIEL, trésorier, MORITZ, membre inscrit à l'ordre du jour, NICOLLE, s'excusent de ne pouvoir assister à la réunion.

Correspondance

M. LE PRÉSIDENT donne lecture d'une lettre apportant, pour l'hommage rendu à la mémoire de M. Vandenberg, les remerciements de sa famille.

Le Comité français du Congrès de chimie de Londres annonce l'envoi de quelques exemplaires du programme : ces exemplaires sont à la disposition des membres qui en feront la demande.

Congrès
de Londres.

L'Assemblée délègue, pour représenter la Société Industrielle au Congrès de chimie de Londres, MM. BOULEZ, PELLET, ROLANTS.

Les membres qui désireraient être ajoutés à cette liste sont priés d'en faire la demande.

Pli cacheté.

Un pli cacheté, déposé par les Etablissements François-Masurel frères, a été enregistré sous le N^o 579.

Communications.

M. PASCAL.

Sur quelques sels complexes.

M. PASCAL rappelle comment on est appelé à éliminer la couleur du fer pour doser le manganèse par voie colorimétrique dans les fontes et aciers.

Il a recherché comment le fer se comportait dans cette méthode et conclut à l'existence de sels complexes tels que les ferripyrophosphates, comparables aux ferricyanures.

Il reproduit devant l'Assemblée les expériences fondamentales de ses travaux.

Il explique comment il a obtenu l'acide correspondant à ces sels. Il a également réalisé les ferropyrophosphates dont les propriétés fortement réductrices en font un très sensible réactif du cuivre, pouvant le révéler à une teneur de $\frac{1}{50}$ de milligramme par cent. cube.

M. PASCAL termine en signalant les propriétés magnétiques de ces sels, et en déduit une application possible à la séparation des minerais de fer et de zinc.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. PASCAL de sa communication qui, outre sa grande valeur scientifique, fait entrevoir un travail des minerais intéressant.

M. ANGLÈS
D'AURIAC.

Emploi du froid
au travail des
haut-fourneaux.

M. ANGLÈS D'AURIAC présente une communication sur le procédé Gayley, qui constitue une application du froid à la fabrication de la fonte au haut-fourneau, et consiste dans la dessiccation préalable, par refroidissement, du vent destiné au soufflage.

Il fait un rapide historique de la question, expose les résultats communiqués par l'auteur, et montre par une analyse détaillée, que les avantages du procédé (économie du combustible et

accroissement de production) s'expliquent uniquement par une élévation de la température de combustion du carbone dans l'ouvrage.

M. ANGLÈS D'AURIAC compare l'invention de Gayley avec celle de Neilson-Beaumont et de Faber du Faur, et conclut en déclarant que le chauffage du vent, dans les limites permises par les conditions de marche du haut-fourneau, reste le moyen le plus simple et le plus économique dont on puisse disposer pour améliorer le bilan thermique de cet appareil ; à la condition de ne pas perdre de vue que la température limite de chauffage doit être notablement plus élevée pendant la saison humide (été) que pendant la saison sèche (hiver).

M. LE PRÉSIDENT remercie M. ANGLÈS D'AURIAC de son étude très documentée et de son analyse détaillée des conditions de fonctionnement du haut-fourneau.

Scrutin.

Sont élus membres ordinaires, à l'unanimité des membres présents : MM. E. DIDIER et A. DRUOT.

DEUXIÈME PARTIE

TRAVAUX DU COMITÉ

Comité du Génie Civil, des Arts mécaniques
et de la Construction.

Séance du 16 Février 1909.

Présidence de M. CHARPENTIER, Président

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

MM. CHARRIER et MORITZ s'excusent de ne pouvoir assister à la réunion.

M. LE PRÉSIDENT rappelle dans quelles circonstances a été décernée à M. Cotté une médaille de vermeil pour son appareil présenté au concours de 1908. Après discussion, le Comité prie son président d'exprimer au Conseil ses regrets de n'avoir pas été consulté.

Le Comité renouvelle, pour un an, le mandat du bureau composé de :

MM. CHARPENTIER, président ;
CHARRIER, vice-président ;
MESSAGER, secrétaire.

M. LE PRÉSIDENT remercie le Comité au nom du bureau.

Le Comité nomme, pour faire partie de la commission du concours de dessin industriel, en 1909, MM. BUTZBACH, CHARPENTIER, COUSIN et SMITS.

M. LE PRÉSIDENT annonce au Comité le départ de M. BOUTROUILLE qu'il remercie au nom du Comité du concours dévoué et utile qu'il a toujours apporté à la Société Industrielle.

M. BOUTROUILLE regrette de quitter la Société dont il conservera le meilleur souvenir.

M. COUSIN décrit un électrolyseur sans diaphragmes qui permet d'obtenir deux gaz titrant 98 à 99 %.

Cet appareil utilise la propriété qu'ont les bulles de gaz de monter dès leur dégagement, pour réaliser la séparation de l'H et l'O par une disposition ingénieuse des électrodes.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. COUSIN de ses indications intéressantes.

M. CORMORANT indique les données relatives à un petit gazogène pour un moteur de 4 chevaux.

Le moteur aspire d'une part l'air, et d'autre part de la vapeur produite dans une chaudière qui entoure le foyer : consommation 550 gr. charbon d'Anzin 13/20 par cheval-heure à pleine charge ; chargement pour 10 heures de marche ; on peut compter 4 kg. d'eau vaporisée par kg. de charbon.

M. CORMORANT signale également un dispositif pour vérifier en marche l'étincelle des magnétos d'allumage et un appareil pour transformer le tout ou rien des moteurs à gaz pauvre en admission variable.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. CORMORANT de ces renseignements intéressants.

M. SWINGEDAUF rappelle la méthode Mordey pour l'étude des pertes à vide dans les dynamos.

Il pense qu'en ajoutant un terme du second degré, on représente plus exactement les pertes par frottement ; il décrit

l'artifice expérimental qui lui permet d'obtenir les coefficients inconnus.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. SWYNDEGAUW de sa communication qu'il le prie de reproduire en Assemblée générale.

M. PAILLOT présente une curieuse application des phénomènes de résonnance, en décrivant le compte-tours de Frahm.

Une machine qui tourne vibre par suite de l'imperfection d'équilibrage qu'il est impossible de faire disparaître totalement ; compter les tours, c'est compter les vibrations.

L'appareil comporte une série de lames pouvant vibrer chacune à une fréquence déterminée : on peut lire au-dessus de la lame qui vibre, la vitesse correspondante.

M. PAILLOT fait fonctionner un appareil simple destiné à mettre en évidence le phénomène.

M. LE PRÉSIDENT prie M. PAILLOT de communiquer ce curieux appareil en Assemblée générale.

Séance du 16 Mars 1909.

Présidence de M. CHARPENTIER, Président.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

MM. LABBÉ, LEMOULT, membres inscrits à l'ordre du jour, s'excusent de ne pouvoir assister à la réunion

M. l'abbé COURQUIN signale l'importance que pourrait avoir dans certains pays l'utilisation du gaz de bois. Certaines contrées comme le Cher, la Nièvre possèdent de grandes quantités de bois qu'il serait impossible ou très coûteux de brûler directement sous des chaudières. Des gazogènes au bois ont été installés en Suède, donnant un gaz à 900^{cal.} au m. c. en utilisant des déchets.

A Cirey, avec 1.200 gr. de déchets et 600 gr. de sciure, on obtient un cheval-heure.

M. l'abbé COURQUIN cite également le gazogène Boutillé alimenté par le bas.

Le gaz de bois est facilement débarrassé de son goudron par un lavage dans le ventilateur d'aspiration.

M. ANGLÈS D'AURIAC oppose à ces systèmes celui des gazogènes à deux cuves, et notamment l'appareil Riché dit « gazogène auto-réducteur à double combustion. » Cette solution est certainement la plus rationnelle pour utiliser un combustible pauvre et humide.

Dans la première cuve se passent des réactions exothermiques ; les réactions endothermiques de la deuxième abaissent la température du gaz : dans cette cuve, le gaz carbonique et la vapeur d'eau produits par la première sont réduits en passant sur du coke à la température du rouge et transformés en gaz combustibles oxyde de carbone et hydrogène ; les hydrocarbures distillés dans la première cuve sont brûlés en partie au moyen d'une arrivée d'air supplémentaire entre les deux cuves.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. l'abbé COURQUIN d'avoir attiré l'attention des spécialistes sur une question qui peut avoir beaucoup d'avenir, et M. ANGLÈS D'AURIAC d'avoir fait ressortir le principe du système Riché.

M. MORITZ communique les résultats que donnent les différents procédés de soudure autogène. Il compare les prix de revient de la soudure oxyhydrique, oxacétylénique, de la soudure à l'hydrogène carburé.

M. MORITZ décrit plus spécialement l'emploi de l'hydrogène carburé. Parmi les carburants essayés, c'est la benzine qui se prête le mieux, et d'une façon remarquable, à l'entraînement par l'hydrogène.

Par la carburation de l'hydrogène, on arrive à utiliser l'oxygène que l'électrolyse de l'eau donne en excès pour l'usage

du chalumeau. M. MORITZ indique les particularités de la flamme obtenue, qui donne une soudure plus étroite et plus profonde.

M. LE PRÉSIDENT prie M. MORITZ d'exposer cette étude très documentée en rendements et prix de revient et de décrire son intéressant procédé en Assemblée générale.

Comité de la Filature et du Tissage.

Séance du 18 Février 1909.

Présidence de M. NICOLLE, Président.

Le procès-verbal de la dernière réunion est lu et adopté.

M. BOCQUET, en s'excusant de ne pouvoir assister à la réunion, insiste auprès de ses collègues du Comité pour que M. NICOLLE soit réélu président.

M. NICOLLE demande à ne pas continuer ces fonctions ; ses très nombreuses occupations ne lui permettant pas, à son avis, de les remplir assez bien.

Le Comité, par acclamation, renouvelle pour un an le mandat du bureau sortant.

MM. NICOLLE, président ;
DE PRAT, vice-président ;
A. SCRIVE-LOYER, secrétaire.

M. LE PRÉSIDENT remercie le Comité au nom du bureau.

M. LE PRÉSIDENT a le regret d'annoncer la démission, comme secrétaire de la Société de M. BOUTROUILLE, appelé, par de nouvelles fonctions, à quitter la région. M. LE PRÉSIDENT présente, pour lui succéder, M. WALLON, ingénieur des Arts et Manufactures, et compte continuer, avec lui, les bonnes relations d'amitié qu'il a toujours eu avec M. BOUTROUILLE.

Le Comité émet le vœu de voir paraître dans nos bulletins les travaux de M. FAUX sur la comparaison des peigneuses de laine employées dans l'industrie, et de M. DUPONT sur la filature de la laine peignée, récompensés au dernier concours.

M. LE PRÉSIDENT fait savoir que le Conseil d'administration a demandé au Comité un avis motivé sur l'opportunité d'accorder

le patronage de notre Société au conditionnement fondé par le Syndicat des Fabricants de toile de Lille.

M. LE PRÉSIDENT rappelle les pourparlers qui on eu lieu à ce sujet.

MM. DUHEM, OVIGNEUR, SCRIVE, FREMAUX et les autres membres présents donnent leur avis sur la question.

Cette institution présente un caractère général et doit concourir au progrès industriel de la région. Elle n'a pas un but spéculatif, mais veut rendre service.

Il y a pour la Société Industrielle des précédents.

Le patronage n'est pas un engagement qui ne puisse se retirer dans le cas d'abus. Ce patronage aurait l'avantage de faciliter à la nouvelle organisation l'obtention de l'estampille officielle. Nombreux sont les avantages que peut procurer ce conditionnement devenu officiel : éviter des procès, constituer pour les tribunaux un laboratoire impartial, permettre aux industriels de suivre leur propre fabrication sans faire les frais d'un laboratoire chez eux, connaître avant adjudication si les marchandises remplissent les conditions d'un marché public, réceptionner sur place les marchandises destinées aux puissances étrangères, etc. D'objections, il n'en est pas présenté. La seule qui puisse être faite est l'introduction, dans le négoce, d'un instrument de chicane. Outre que ce point n'est pas discutable entre honnêtes gens, il y a d'autres conditionnements qui feront ailleurs ce que ferait celui de Lille.

Le Comité approuvant à l'unanimité ces considérations charge M. le Président d'être son interprète pour présenter ainsi la question au Conseil.

Séance du 25 Mars 1909.

Présidence de M. A. SCRIVE-LOYER, Secrétaire.

Le procès-verbal de la dernière réunion est adopté.

M. NICOLLE, président, s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

Le Comité est d'avis de rédiger un règlement pour les épreuves écrites et orales du concours de filature et de tissage en 1909.

Le Comité estime qu'il y a lieu de faire pour le tissage l'écrit et l'oral à des jours différents ; que les élèves doivent être interrogés par le même jury, et que les échantillons doivent être choisis à l'avance par des membres ne professant pas.

M. DURAND communique au Comité des documents relatifs au conditionnement.

M. LE PRÉSIDENT prie M. DURAND de les faire connaître à l'Assemblée générale.

Comité des Arts chimiques et agronomiques.

Séance du 17 Février 1909.

Présidence de M. BOULEZ, Président.

M. LE PRÉSIDENT, en ouvrant la séance, remercie M. BOUTROUILLE qui quitte ses fonctions de secrétaire, du concours dévoué qu'il a apporté à la Société Industrielle.

M. BOUTROUILLE remercie M. le Président et le Comité de leur bienveillance.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

Le Comité prend communication de l'organisation du congrès de Londres.

Le Comité renouvelle pour un an le mandat du bureau sortant composé de :

MM. BOULEZ, président ;
LEMAIRE, vice-président ;
ROLANTS, secrétaire.

M. LE PRÉSIDENT remercie le Comité au nom du bureau.

M. PASCAL communique ses travaux sur quelques sels complexes rencontrés dans l'analyse industrielle des fontes et aciers. Il conclut à l'existence d'une combinaison du métaphosphate ou du pyrophosphate de fer avec les sels de fer, dans laquelle le fer est dissimulé.

Il rapproche cette combinaison des ferricyanures, et montre l'équivalence du radical tétravalent $P^2 O^7$ avec 4 radicaux monovalents CAz .

Ces ferripyrophosphates sont remarquables par leurs propriétés réductrices, qui peuvent être 7.000 fois plus intenses que celles de sels ferreux simples.

M. PASCAL étudie les propriétés magnétiques de ces corps, qui semblent d'autant moins magnétiques que leurs caractères analytiques plus effacés.

M. LE PRÉSIDENT félicite M. PASCAL des remarquables résultats qu'il a obtenus, et le prie de les communiquer en Assemblée générale.

Séance du 17 Mars 1909.

Présidence de M. LEMAIRE, Vice-Président.

Le procès-verbal de la dernière réunion est adopté.

S'excusent de ne pouvoir assister à la séance MM. KESTNER et CHARRIER.

Le Comité propose de désigner comme délégués au congrès de chimie de Londres : MM. BOULEZ, PELLET, ROLANTS.

M. LESCOEUR rappelle le dosage, signalé par M. LEMOULT, de l'acide nitrique par le nitron. Il a tiré de cette méthode un procédé volumétrique : l'acide nitrique précipité à l'état de nitrate de nitron est traité par de la soude en quantité connue et en excès ; l'alcalinité qui disparaît mesure la quantité d'acide nitrique à doser.

On peut récupérer le nitron qui est encore un produit cher.

Ce procédé peut être employé dans l'analyse des eaux potables, convenablement concentrées : avant de l'appliquer dans tous les cas avec certitude, il conviendrait d'étudier l'influence d'autres sels, des phosphates, par exemple.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. LESCOEUR de sa contribution à cette méthode nouvelle.

**Comité du Commerce, de la Banque
et de l'Utilité publique.**

Séance du 16 Février 1909.

Présidence de M. VANLAER, Président.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

Par acclamation, le Comité renouvelle pour un an le mandat du bureau composé de :

MM. VANLAER, président ;
BOCQUET, vice-président ;
WALKER, secrétaire.

M. LE PRÉSIDENT remercie le Comité au nom du bureau.

Le Comité décide de demander l'insertion au bulletin du mémoire de M. Girard, ayant obtenu, au concours de 1908, une médaille de vermeil.

M. le D^r GUERMONPREZ a la parole pour développer que l'euthanasie est contre l'utilité publique : il expose rapidement que la question présente un caractère d'actualité dans certains pays ; il conclut que l'euthanasie doit être combattue aux points de vue moral et social. Son application ouvrirait la porte à de graves abus : ni l'intéressé, ni sa famille ne pourront être écoutés sans arrière-pensée ; ni le médecin, ni une commission médicale spécialement composée ne voudront accepter la mission de juger chaque espèce.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. le D^r GUERMONPREZ et le prie de refaire cette intéressante communication en Assemblée générale.

M. LE PRÉSIDENT annonce le départ de M. BOUTROUILLE, et le remercie, au nom du Comité, de son dévouement si précieux à la Société Industrielle.

M. BOUTROUILLE, très reconnaissant, répond qu'il conservera de son passage à la Société Industrielle le meilleur souvenir.

Séance du 15 Mars 1909.

Présidence de M. VANLAER, Président.

Le procès-verbal de la dernière réunion est adopté.

TROISIÈME PARTIE

TRAVAUX DES MEMBRES

SUR

QUELQUES NOUVEAUX SELS COMPLEXES

RENCONTRÉS DANS L'ANALYSE DES FONTES ET ACIERS (1)

Par P. PASCAL,

MAITRE DE CONFÉRENCES A LA FACULTÉ DES SCIENCES.

I. — C'est souvent par voie colorimétrique, que l'on dose le manganèse dans les fontes et aciers. Après attaque d'un gramme du métal, on transforme le manganèse en acide permanganique par oxydation, et on compare à une échelle de teintes la couleur de la solution amenée à volume constant.

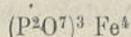
Pour que cette méthode donne des résultats précis, il faut masquer dans la liqueur la couleur propre aux sels de fer produits par l'attaque du métal. On y arrive généralement en ajoutant avant la formation d'acide permanganique un excès de métaphosphate de sodium, qui donne une liqueur absolument incolore. Le pyrophosphate de sodium pourrait, à la rigueur, être également employé, mais il atteindrait moins nettement le but que l'on se propose.

L'objet de cette présente note est de résumer l'ensemble de

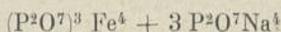
(1) Résumé d'un travail devant paraître dans « Annales de Chimie et Physique », avril 1909.

mes recherches sur les pyrophosphates et les métaphosphates de fer, et les sels complexes non colorés qu'ils donnent au contact d'un excès du sel alcalin correspondant.

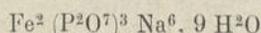
Le pyrophosphate ferrique



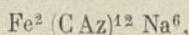
se dissout dans une solution de pyrophosphate de sodium, jusqu'à ce que la liqueur contienne le mélange :



La solution contient du fer masqué. Ainsi, elle ne donne aucune réaction avec le ferrocyanure, le sulfocyanure; l'ammoniaque la colore en rouge sans la précipiter, etc. Quand on en isole le composé dissout, on obtient un corps gris-rosé ayant la formule :

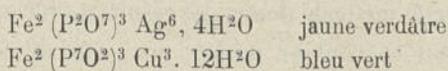


qui fait ressortir ses analogies avec le ferricyanure de potassium :



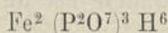
dont il dériverait par substitution aux 12 radicaux monovalents (CAz) de 3 radicaux tétravalents $(\text{P}^2\text{O}^7)^{\text{IV}}$.

Ce sel permet, par double décomposition, de préparer des sels complexes de métaux lourds, par exemple, les sels :



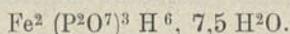
ainsi que les sels des bases organiques, en général, de couleur marron, etc.

J'ai proposé d'appeler cette nouvelle espèce de sels des ferripyrophosphates, correspondant à l'acide complexe ferripyrophosphorique :

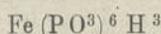


On prépare une solution de ce dernier en dissolvant le pyrophosphate de fer dans l'acide pyrophosphorique étendu.

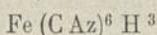
Quand on remplace l'eau par l'acétone, on peut obtenir l'acide en cristaux gris-rosé ayant la formule :



L'acide métaphosphorique donne des dérivés du même type, les ferrimétaphosphates, correspondant à l'acide complexe



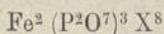
tout à fait comparable à l'acide ferricyanhydrique



Ces ferrimétaphosphates qui prennent naissance dans l'analyse industrielle des fontes sont beaucoup moins stables que les ferripyrophosphates ; mais le fer y est masqué par rapport à la plupart des réactifs.

De même qu'aux ferricyanures dérivés du cyanure ferrique, on peut faire correspondre des ferrocyanures dérivés du cyanure ferreux, on peut obtenir des ferropyrophosphates et des ferrométaphosphates analogues aux composés ferriques complexes correspondants.

Les ferropyrophosphates, qui sont les plus stables, ont pour type :



X étant un métal monovalent.

Leur principal caractère est un pouvoir réducteur intense. Ainsi, une solution de ferropyrophosphate de sodium réduit à l'état métallique les sels d'or ou d'argent ; les sels mercuriques sont transformés en sels mercurieux puis en mercure ; les sels de cuivre donnent un précipité d'hydrate cuivreux.

L'action de ces composés sur les corps organiques n'est pas moins nette ; les dérivés nitrés sont réduits et transformés en produits amidés, les matières colorantes sont décolorées, et l'indigo bleu

transformé en indigo blanc qui se dissout dans la liqueur devenue alcaline. Il est bien regrettable que l'instabilité et le prix relativement encore élevé de ces sels complexes empêchent de les substituer aux hydrosulfites.

II. — L'étude de ces sels complexes de fer m'a amené, tout naturellement, à m'occuper de leurs propriétés magnétiques ; puis à généraliser les résultats obtenus à tous les sels complexes de fer, et même à l'ensemble des sels simples et complexes, dérivés des principaux métaux.

Sans vouloir décrire la technique assez compliquée que cette étude a exigée, j'indiquerai ici les résultats généraux obtenus.

Au fur et à mesure que les caractères analytiques du fer s'atténuent dans les sels complexes qu'il peut donner, on constate qu'il en est de même des propriétés magnétiques qu'il possède dans ses sels normaux. Le champ magnétique reconnaît donc d'autant mieux le fer dans une combinaison, que ce dernier métal est plus apparent aux réactifs chimiques.

On conçoit donc que l'étude des propriétés magnétiques permette de classer un composé nouveau du fer parmi ses dérivés normaux ou complexes, au même titre que l'étude de ses propriétés chimiques. Dans les corps insolubles, le champ magnétique sera même le seul réactif permettant de reconnaître et de mesurer la complexité.

Ces résultats sont d'ailleurs généralisables et on peut énoncer, à ce sujet, la loi générale suivante :

Toutes les fois que l'ion-métal d'un sel passe avec sa valence dans un ion complexe ou un colloïde, le métal perd une partie ou la totalité des propriétés magnétiques qu'il possédait dans le sel. L'atténuation de ces propriétés est d'autant plus marquée que la molécule est plus complexe, et cette atténuation peut aller même jusqu'à une inversion, transformant un métal paramagnétique en corps diamagnétique dans ses dérivés complexes.

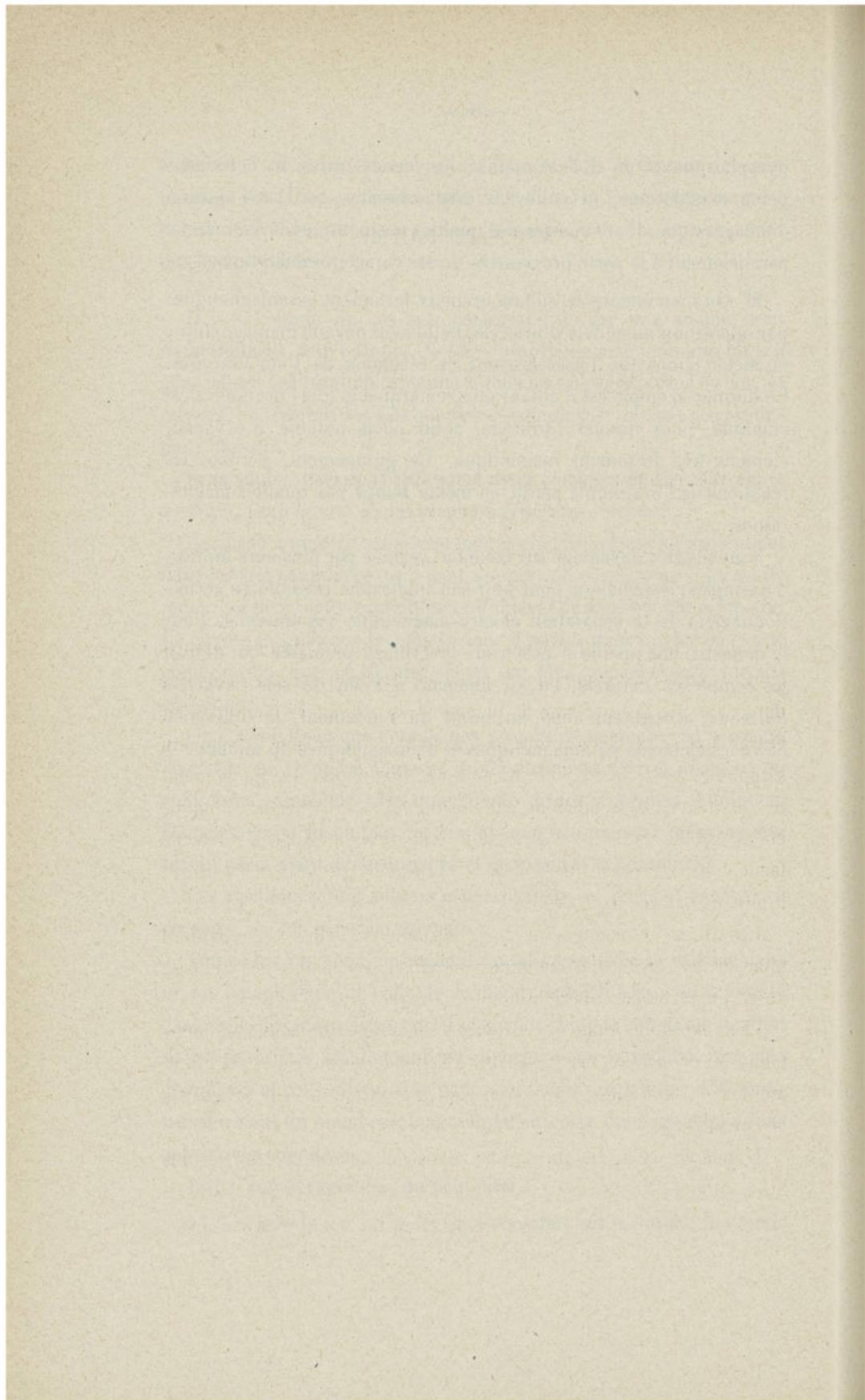
Entre autres exemples, on peut citer :

1° Les sels de fer, où le fer est nettement magnétique ; les ferri-

pyrophosphates, où il l'est moins ; les ferricyanures où le fer est à peine magnétique ; et enfin les nitroprussiates, où il est devenu diamagnétique. L'atténuation des qualités magnétiques du fer marche parallèlement à la perte progressive de ses caractères analytiques.

2^o Ou bien encore le sulfate uraneux fortement paramagnétique, par opposition au sulfate d'uranyle, nettement devenu diamagnétique en même temps que disparaissaient les réactions de l'ion uranium. Ce dernier exemple est d'autant plus remarquable que l'uranium s'est combiné, pour donner l'uranyle, à un poids notable d'oxygène, élément très fortement magnétique. Ce groupement, perdant les réactions de l'uranium a perdu en même temps ses qualités magnétiques.

Sans insister davantage sur cette loi, vérifiée par plusieurs milliers d'exemples, je signalerai pour finir son application possible au perfectionnement de la séparation électro-magnétique des minerais. Pour le moment, elle justifie a posteriori le grillage préalable qui détruit les complexes naturels, en les amenant à l'état de sels oxygénés normaux, accentuant ainsi, au profit du rendement, la différence entre les éléments paramagnétiques et diamagnétiques du minerai.



QUATRIÈME PARTIE.

EXTRAITS DES RAPPORTS SUR LES PRINCIPAUX MÉMOIRES ET APPAREILS PRÉSENTÉS AU CONCOURS DE 1908.

UNE APPLICATION NOUVELLE PERFECTIONNANT LE TRAVAIL DES MACHINES A PEIGNER LES TEXTILES

M. Martin ROTH

(PRIME DE SIX CENTS FRANCS DE LA FONDATION LÉONARD-DANEL).

L'appareil se compose d'un tambour métallique perforé remplaçant le doffer ; un ventilateur aspire l'air de l'intérieur de ce tambour dans la boîte qui enferme le peigne et la brosse. Le courant d'air entraîne ainsi les déchets qui se détachent de la brosse, ils viennent s'appliquer sur le tambour en formant une nappe. Un mouvement de rotation convenablement calculé du tambour, entraîne la nappe en dehors de la boîte d'aspiration. Afin que la nappe se détache facilement, un écran fixe placé à l'intérieur du tambour perforé, limite le champ d'aspiration.

Les fibres de coton sont donc agglomérées, elles ne se perdent plus sur les organes des machines, ni dans l'atmosphère des ateliers ; de là, un avantage important de propreté.

La suppression totale de nettoyages fréquents, donne une augmentation de production de 8 à 10 %. Le travail des ouvrières est rendu moins pénible : elles peuvent porter leur attention sur la qualité des produits.

L'appareil est en bonne marche industrielle, il est protégé par des brevets dans tous les pays : le brevet allemand, entre autres, garantit la nouveauté de l'invention.

COMPARAISON DES PEIGNEUSES DE LAINE EMPLOYÉES DANS L'INDUSTRIE

M. Léon FAUX, ancien directeur de peignage.

(PRIX EDMOND-FAUCHEUR — MÉDAILLE D'OR).

L'étude des peigneuses que nous présente l'auteur commence par des considérations générales où le problème du peignage est exposé avec netteté.

Les qualités que recherchent le peigneur pour compte et le peigneur à façon sont différentes; le premier désirant plutôt la qualité a adopté le système Heilmann, qui, malheureusement, a une faible production, et qui écourte les laines hautes; l'autre, préférant l'apparence et la quantité, emploie les systèmes Lister-Holden et Hoble, qui travaillent à chaud en gras et qui donnent peu de blousse.

M. Faux pose en principe quelques règles qui doivent déterminer la composition d'un peigné normal. Il doit être formé, dit-il, par des fibres variant en longueur de la hauteur de la laine traitée à la moitié de cette hauteur en plus.

Cette règle n'est pas absolue: suivant qu'on s'en écarte dans un sens ou dans l'autre, on améliore soit la composition du peigné, soit le rendement en cœur.

L'auteur passe ensuite en revue les différentes peigneuses en usage. D'abord les peigneuses du système français à arrachage intermittent, puis les systèmes anglais à arrachage continu dont la production est notablement supérieure.

Il étudie pour chaque type cité les dispositions cinématiques, en les appréciant au point de vue de la qualité du travail; la composition du peigné; la quantité de blousse produite.

L'ouvrage constitue un excellent traité de peignage fertile en enseignements.

NOUVEL ACCUMULATEUR LÉGER

M. Emile COTTÉ, ingénieur électricien.

(MÉDAILLE D'OR).

La nouveauté de cet accumulateur réside dans la constitution des électrodes : M. Cotté a cherché à remplacer les cadres supports si fragiles des accumulateurs par un élément plus solide et plus léger ; il agglomère du plomb obtenu par le procédé électrolytique connu, en petits grains de 3^m/_m environ. Ces grains sont logés dans une enveloppe en celluloïd perforée et constituent l'électrode : le courant est amené par une lame de plomb antimonié qui plonge dans la masse.

L'auteur fait valoir la souplesse de ce procédé de construction qui permet de donner à l'électrode une forme de plaque, de cylindre, ou tout autre qui soit imposée par sa destination ; la facilité de l'entretien, qui n'exige que l'addition de quelques grains de plomb spongieux dans une électrode vieillie ; la légèreté de l'appareil, due à la grande surface active que donne l'ensemble des petites sphères.

M. Cotté a construit comme application de cet accumulateur une lampe de sûreté pour mine grisouteuse, qui fonctionne depuis de longs mois ; cette lampe pesant 2 kg. avec tous les accessoires, fournit un éclairage de 1 bougie pendant 45 heures. Un élément neuf peut fournir 700 à 750 heures d'éclairage, correspondant à 50-55 décharges.

ÉTUDE SUR LA LOI DU 14 JUILLET 1905 SUR L'ASSISTANCE AUX VIEILLARDS, INFIRMES ET INCURABLES

M. Joseph GIRARD

(MÉDAILLE DE VERMEIL).

L'auteur examine les diverses doctrines d'assistance et leur valeur philosophique.

Pour lui, l'assistance est un devoir de solidarité, un devoir qui emporte un droit pour le bénéficiaire. Il ne s'agit plus, dit-il, pour celui qui supporte soit bénévolement, soit obligatoirement une part des charges de l'assistance, d'en chercher la récompense dans un avantage immédiat ou différé, voire même dans un sentiment de vanité ; il s'agit d'acquitter une dette de stricte justice, d'exécuter les clauses d'un contrat tacite.

Après plusieurs apparitions dans l'histoire, le principe de la nationalisation de l'assistance a enfin trouvé son aboutissement dans la loi du 14 juillet 1905, par une série d'étapes que M. Girard retrace dans leur attrayant enchaînement.

Il s'occupe ensuite des bénéficiaires de l'assistance, de l'autorité chargée d'en organiser le service, et de l'incidence des charges : exposant les différents systèmes de répartition, il en fait l'examen critique et en présente un plus rationnel.

Les nombreux textes et références que l'auteur cite au cours de son étude et dans des annexes importantes en font un travail des plus sérieusement documentés.

ESSOREUSE SERVANT AU DÉGRAISSAGE PAR LE VIDE

M. Auguste FOLLIOT

(MÉDAILLE DE VERMEIL).

Cet appareil qui a pour objet le dégraissage et, en général, le rinçage des tissus, permet d'éviter les installations encombrantes actuellement en usage, de réduire sérieusement la consommation en eau, et d'obtenir un travail plus fini et plus complet.

Le tissu à essorer est comprimé par un rouleau, en même temps que le liquide exprimé est aspiré au travers de la lumière d'une boîte où est entretenu un vide suffisant. Le tissu fermant hermétiquement la lumière, la dépense en force motrice est complètement utilisée pour l'aspiration du liquide.

L'appareil se complète par une distribution d'eau sur toute la largeur de travail, qui augmente l'efficacité du traitement et qui améliore l'obturation de la lumière.

L'auteur cite toutes les applications, des plus nombreuses, dont son appareil est susceptible dans la teinture et les industries connexes.

Plusieurs de ces applications n'ont pas encore la sanction de l'expérience, mais le succès obtenu par les autres permet d'espérer les meilleurs résultats.

ÉTUDE SUR LA FILATURE DE LA LAINE PEIGNÉE

M. René-Abel DUPONT

(MÉDAILLE DE VERMEIL).

L'auteur a eu pour but de mettre à la disposition des contre-maîtres un enseignement théorique et pratique qui leur permette de régler les éléments des métiers à filer sans qu'aucun tâtonnement soit nécessaire. Il a évité les formules trop mathématiques des ouvrages existant, qui ne fournissaient d'ailleurs pas de données bien précises.

Les renseignements sur l'entretien des divers organes, sur la torsion à donner aux différents genres de fil, sur les cylindres, les vitesses, les productions qu'on peut obtenir sur un renvideur font de l'ouvrage un guide très précieux pour la filature de la laine, du plus haut intérêt pour l'industrie textile.

PROCÉDÉ DONNANT A LA LAINE LE TOUCHER ET LE BRILLANT DE LA SOIE

M. Henri LALLIER

(MÉDAILLE D'ARGENT).

Le procédé consiste en un décatissage à l'eau bouillante, un passage en bain acide (10 gr. acide muriatique par litre) pendant une demi-heure à 50° : ensuite, sans rincer, on chlore dans un bain d'eau de Javelle à 0 deg. 3 pendant une demi-heure, en agitant pour éviter les taches. Après rinçage, on peut procéder à la teinture, dans des bains peu garnis, car le traitement précédent donne à la laine une grande affinité pour les matières colorantes

GAZAGE DES TEXTILES

M. Louis PETITALOT

(MÉDAILLE D'ARGENT).

Les ateliers de gazage exigent des installations très efficaces pour l'évacuation des produits délétères de la combustion des fibrilles.

Bien des métiers ne présentent pas de dispositions suffisantes pour ménager dans l'atelier une atmosphère respirable. C'est surtout à ce point de vue que M. Petitalot fait l'examen des systèmes employés : il étudie l'emploi du gaz, de l'alcool, de l'électricité, et dans une comparaison des deux modes principaux, le gaz et l'électricité, il conclut à la supériorité de l'électricité aux points de vue de l'hygiène, de la régularité du gazage, de la facilité du réglage, de la sécurité et de l'économie.

COMMANDE ÉLECTRIQUE DES TISSAGES

M. Charles VAN EECKE

(MÉDAILLE D'ARGENT).

Dans une étude très documentée, M. Van Eecke établit les conditions de rendement des commandes mécaniques et des commandes électriques des métiers à tisser : tous ses tableaux plaident en faveur de la commande électrique et de la commande individuelle, opposée à la commande par groupes.

L'économie de force motrice peut atteindre 50 %, si l'on a soin de n'employer que des moteurs à bon rendement : le développement de la commande électrique en Allemagne et en Angleterre est un indice de réussite.

ÉTUDE ARTISTIQUE DES TISSUS

M. Charles LABRIFFE

(MÉDAILLE DE BRONZE).

L'auteur a réuni une grande quantité d'exemples pour créer un enseignement à l'usage des dessinateurs qui, ignorants de la technique

du tissage, sont paralysés dans leurs conceptions ou créent des modèles qui présentent les plus grandes difficultés d'exécution.

L'œuvre accomplie est une des plus utiles aux spécialistes de l'industrie du tissu façonné.

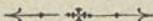
UTILISATION DES EAUX COLLÉES DANS LES PAPETÉRIES

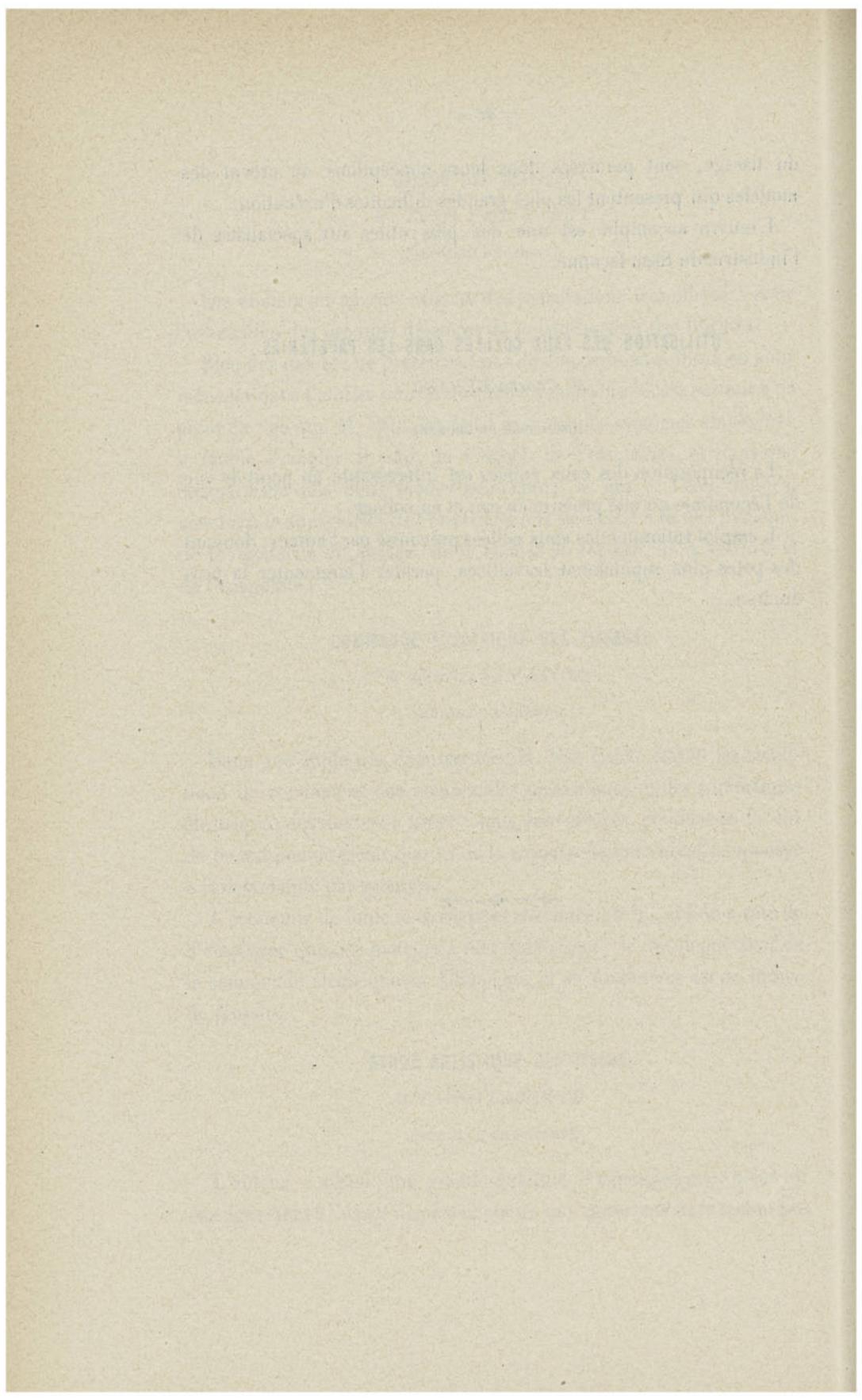
M. Charles GÉRARD

(MÉDAILLE DE BRONZE).

La récupération des eaux collées est intéressante au point de vue de l'économie qu'elle procure en eau et en collage.

L'emploi rationnel des eaux collées préconisé par l'auteur, donnant des pâtes plus rapidement travaillées, permet d'augmenter la production.





CINQUIÈME PARTIE

DOCUMENTS DIVERS

CONCOURS DE 1909

PRIX ET MÉDAILLES.

Dans sa séance publique de janvier 1910, la Société Industrielle du Nord de la France décernera des récompenses aux mémoires répondant d'une manière satisfaisante au programme des diverses questions énoncées ci-après et d'une manière générale aux travaux réalisant tout progrès industriel **non compris dans son programme.**

Ces récompenses consisteront en médailles d'or, de vermeil, d'argent ou de bronze et mentions honorables ainsi qu'en primes pécuniaires.

A mérite égal, la préférence cependant sera toujours donnée aux travaux répondant aux questions mises au Concours par la Société.

Les mémoires présentés devront être remis au Secrétariat de la Société, **avant le 15 octobre 1909.**

Les mémoires couronnés pourront être publiés par la Société.

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

Toute personne Membre ou non de la Société, est libre de prendre part au Concours, à l'exception seulement des membres actuels du Conseil d'administration.

Les mémoires relatifs aux questions comprises dans le programme et *ne comportant pas d'appareils à expérimenter* **ne devront pas être signés** ; ils seront revêtus d'une épigraphe reproduite sur un pli cacheté, annexé à chaque mémoire, et dans lequel se trouveront, avec une troisième reproduction de l'épigraphe, **les noms, prénoms, qualité et adresse de l'auteur**, qui attestera en outre que *ses travaux n'ont pas encore été récompensés ni publiés.*

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

I — GÉNIE CIVIL.

A. — Chaudières à vapeur.

1^o — Des causes et des effets des **explosions de chaudières** à vapeur et examen des moyens préventifs.

2^o — Moyen sûr et facile de déterminer d'une façon continue ou à des intervalles très rapprochés l'**eau entraînée** par la vapeur.

3^o — Étude sur la **circulation de l'eau** dans les chaudières.

4^o — Réalisation d'un **indicateur de niveau d'eau** magnétique ou mécanique pour chaudières à vapeur à très hautes pressions, permettant une constatation facile du niveau réel de l'eau dans la chaudière.

5^o — Étude sur les **alimentateurs** automatiques.

6^o — Étude des **épurateurs d'eau** d'alimentation.

7^o — Moyens chimiques, physiques et mécaniques pour éviter ou combattre l'**incrustation** des générateurs.

B. — Foyers.

1^o — Étude des appareils de **chargement continu** du combustible dans les foyers. Perfectionnements à apporter à ces appareils.

2^o — Utilisation économique, comme combustible, des déchets de l'industrie et emploi des **combustibles pauvres**.

3^o — Étude des appareils automatiques de **réglage de tirage**.

C. — Moteurs à vapeur.

1^o — Étude sur les **turbines à vapeur** et leurs applications à l'industrie.

2^o — **Indicateurs** et **enregistreurs** permettant de contrôler par simple lecture la charge ou le fonctionnement des moteurs à vapeur.

D. — Transmissions.

1^o — Étude sur le **rendement** des transmissions.

2^o — Dynamomètre enregistreur simple et pratique, pour déterminer le **travail résistant des machines**.

3^o — Systèmes d'**embrayage** simple et réversible.

E. — Moteurs à gaz et gazogènes.

1^o — Étude des **moteurs à gaz** de gazogène, de hauts-fourneaux et de fours à coke.

2^o — Étude des méthodes de **fabrication des gaz pauvres**.

3^o — Étude des modes de **fabrication du gaz à l'eau** et de ses emplois industriels.

4^o — Application des **moteurs à alcool** avec combustibles divers : comparaison avec les moteurs à gaz et au pétrole.

5^o — Étude sur les **turbines à gaz**.

F. — Compteurs.

Moyen pratique de contrôler l'**exactitude des compteurs** à gaz d'éclairage, à eau et à électricité ; causes qui peuvent modifier l'exactitude des appareils actuellement employés.

N. B. — Chacun des points ci-dessus indiqués peut être traité seul.

G. — Métallurgie.

1^o — Étude des derniers **perfectionnements** apportés à la fabrication de l'acier moulé et des aciers à outils. Résultats d'essais. Conséquences de leur emploi.

2^o — État actuel du **procédé Talbot**. Son avenir, ses conséquences au point de vue de l'acier de conversion.

3^o — État actuel et avenir de la fabrication de l'acier au **four électrique**.

4^o — Même question pour la fonte.

5^o — Utilisation des **gaz des hauts-fourneaux** et de **fours à coke**.

H. — Électricité.

1^o — Étude des applications de la **commande électrique** aux outils ou métiers de l'industrie régionale.

2^o — Recherche d'un **accumulateur léger**.

3^o — **Nouvelles applications de l'électricité**. Appareils nouveaux ou économiques.

I. — Automobiles.

1^o — Étude des différents systèmes de **transports industriels** : prix d'établissement et de revient.

2^o Moyen pratique et économique pour atténuer la **poussière des routes**.

J. — Aviation.

1^o — **Coefficient de résistance de l'air** : déterminations théoriques et expérimentales ; influence de la grandeur et de la forme des surfaces.

2^o — Étude sur les **hélices aériennes** : calcul ; résultats des études expérimentales faites ; rendement mécanique ; influence de la forme, de la grandeur et des diverses caractéristiques de l'hélice.

3^o Étude sur les **moteurs d'aviation** : causes d'insuccès primitif.

4^o La **locomotion aérienne par le plus lourd que l'air** ; ses avantages et ses inconvénients.

K. — Constructions industrielles.

1^o — Étude établissant la comparaison au point de vue pratique et au point de vue économique entre les **constructions en ciment armé** et celles en fer et briques.

2^o Étude de la meilleure installation des **toitures** des bâtiments industriels au point de vue de leur isolation contre les variations de la température extérieure.

NOTA. — Voir plus loin les prix spéciaux

II. — FILATURE ET TISSAGE.

A. — Culture, rouissage et teillage du lin.

1° **Culture.** — Déterminer une formule d'engrais chimiques donnant, dans un centre linier, une récolte plus considérable en filasse, et indiquer les changements à y apporter suivant la composition des terres des contrées voisines.

2° *Idem.* — Installer des champs d'expériences de culture de lin à bon marché, dans le sens d'une grande production en filasse de qualité ordinaire.

Récompenses en argent à tous ceux qui, ayant installé ces champs d'expériences auront réalisé un progrès sérieux et obtenu des résultats appréciables certifiés par l'une ou l'autre des Sociétés d'Agriculture du Nord de la France.

3° **Rouissage.** — Méthode économique du rouissage sur terre.

Supprimer le plus de main-d'œuvre possible et rechercher ce qui pourrait être fait pour hâter l'opération, de façon à éviter les contre-temps causés par l'état atmosphérique.

4° *Idem.* — Méthode économique de rouissage industriel.

L'auteur devra donner la description des appareils employés, tant pour le rouissage proprement dit que pour le séchage des pailles rouies, le prix de revient du système employé et toutes les données nécessaires à son fonctionnement pratique.

Les diverses opérations décrites devront pouvoir être effectuées en toutes saisons. Leur coût, amortissement, intérêts et main-d'œuvre comprise ne devra, dans aucun cas, dépasser celui d'un bon rouissage rural.

5° **Broyage et teillage.** — Machine à broyer travaillant bien et économiquement.

6° *Idem.* — Machine à teiller rurale économique.

Bien qu'il paraisse favorable au point de vue économique d'avoir une seule machine pour faire successivement le broyage et le teillage, néanmoins toute broyeurse et toute teilleuse, de création nouvelle, donnant de bons résultats, seraient récompensées.

Ces machines devront être simples de construction, faciles d'entretien et d'un prix assez modéré afin d'en répandre l'emploi dans les campagnes.

B. — Peignage du lin.

1° — Indiquer les imperfections du système actuel de peignage du lin et l'ordre d'idées dans lequel devraient se diriger les recherches des inventeurs.

2° — Présenter une machine à peigner les lins, évitant les inconvénients et imperfections des machines actuellement en usage, en donnant un rendement plus régulier et plus considérable.

C. — Travail des étoupes.

1° **Cardage.** — Étudier, dans tous ses détails, l'installation complète d'une carderie d'étoupes (grande, petite, moyenne). Les principales conditions à réaliser seraient : une ventilation parfaite, la suppression des causes de propagation d'incendie, la simplification du service de pesage, d'entrée et de sortie aux cardes, ainsi que de celui de l'enlèvement des duvets.

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

2° — Étude d'une chargeuse d'étoupes.

D. — Filature du lin.

1° — Étude sur la ventilation complète de tous les ateliers de filature de lin et d'étoupe.

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

2° **Métiers à curseur.** — Étude sur leur emploi dans la filature de lin ou d'étoupe.

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

3° — Étude sur la filature des filaments courts, déchets de peigneuses d'étoupes et dessous de cardes.

4° — Broches et ailettes de continu à filer, ou ailettes seules, en alliage très léger, aluminium ou autres.

5° — Étude des améliorations au point de vue de l'hygiène à apporter dans les salles de filature au mouillé.

E. — Filterie.

Études sur les diverses méthodes de **glacage et de lustrage des fils retors de lin ou de coton.**

F. — Tissage.

1° — Mémoire sur les divers systèmes de **cannetières** employés pour le tramage du lin. On devra fournir des indications précises sur la quantité de fil que peuvent contenir les cannettes, sur la rapidité d'exécution, sur les avantages matériels ou les inconvénients que présente chacun des métiers ainsi que sur la force mécanique qu'ils absorbent.

2° **Encolleuses.** — Trouver le moyen d'appliquer à la préparation des chaînes de fil de lin, les encolleuses séchant par contact ou par courant d'air chaud usitées pour le coton.

Cette application procurerait une véritable économie au tissage de toiles, la production d'une encolleuse étant de huit à dix fois supérieure à celle de la pareuse écossaise employée actuellement.

3° — Étude sur les causes auxquelles il faut attribuer pour la France le **défait d'exportation des toiles de lin**, même dans les colonies, sauf l'Algérie, tandis que les fils de lin, matières premières de ces toiles, s'exportent au contraire en certaines quantités.

L'auteur devra indiquer les moyens que devrait employer notre industrie toilière pour développer l'exportation de ses produits.

4° — Établissement d'un métier à tisser mécanique permettant de tisser deux toiles étroites avec lisières parfaites.

5° — Indiquer quelles peuvent être les principales applications des métiers à tisser automatiques *Northrop, Hattersley, Schmidt, Seaton* et autres dans la région du Nord.

Établir un parallèle entre ces métiers et ceux actuellement employés pour fabriquer des articles similaires.

6° — Enlèvement des poussières et ventilation des salles de gazage.

7° — Établir une mécanique Jacquart électrique fonctionnant avec autant de précision que celles actuellement en usage mais réduisant le nombre des cartons et leur poids.

Cette mécanique devra être simple, indé réglable et à la portée des tisseurs appelés à s'en servir.

8° — Établir une bonne liseuse électrique pour cartons Jacquart.

9° — Faire un guide pratique à l'usage des contremaîtres et ouvriers pour le réglage des métiers à tisser en tous genres : boîtes simples, boîtes revolvers ou boîtes montantes.

10° — Des récompenses seront accordées à tout perfectionnement pouvant amener soit l'amélioration du travail, soit la diminution du prix de revient dans l'une des spécialités du tissage.

11° — Étude des *questions scientifiques* concernant le tissage.

G. — Ramie et autres textiles analogues.

- 1° — Machines rurales à décortiquer la ramie et autres textiles dans des conditions économiques.
- 2° — Étude complète sur le dégommeage et la filature de la ramie de toutes les provenances et des autres textiles analogues.

H. — Travail du coton.

- 1° — Étude sur les cardes à chapelet de divers systèmes et comparaison de ces machines avec les autres systèmes de cardes, telles que les cardes à chapeau, cardes mixtes et cardes à hérissou, tant au point de vue du cardage, des avantages et des inconvénients, qu'au point de vue économique
- 2° — Comparer les différents systèmes de chargeuses automatiques pour ouvreuses de coton et en faire la critique raisonnée s'il y a lieu.
- 3° — Étude sur la ventilation des ouvreuses et batteurs.
- 4° — Guide pratique de la préparation et de la filature de coton à la portée des contremaitres et ouvriers.
- 5° — Filature des déchets de coton.
- 6° — Étude comparative des différentes peigneuses employées dans l'industrie du coton.
- 7° — Étude sur le retordage du coton. Comparaison des avantages et des inconvénients du retordage au sec et au mouillé, envisageant l'assemblage préalable ou non au point de vue économique.
- 8° — Étude comparative entre la filature sur renvideur et la filature sur continu.

Le travail devra envisager les avantages et les inconvénients des deux systèmes
1° Au point de vue de la filature des divers numéros, des divers genres de filés et de leur emploi ultérieur; 2° au point de vue économique.

9° — Examen comparatif des différents procédés de **mercerisage** du coton.

10° Mémoire sur le gazage des fils de coton.

I. — Travail de la laine.

1° **Filature de laine.** — Étude sur l'une des opérations que subit la laine avant la filature, telles que : dégraissage, cardage, échardonage, ensimage, lissage, peignage.

2° — Comparaison des diverses **peigneuses de laine** employées par l'industrie

3° — Étude sur les différents systèmes de **métiers à curseur** employés dans la filature et la retorderie du coton et de la laine.

4° — Travail sur le **renvideur** appliqué à la laine ou au coton.

Ce travail devra contenir une étude comparative entre :

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

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

3° Les divers genres de contre-baguettes.

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

5° — Mémoire sur la fabrication des fils de fantaisie en tous genres (fils à boutons, fils coupés, fils flammés, etc...)

6° — Mémoire sur le **gazage** des fils de laine ou autres textiles. Comparer les principaux appareils en usage et en faire la critique raisonnée, s'il y a lieu.

7° — Examiner les différents procédés et appareils employés pour utiliser les **gaz pauvres** au gazage des fils au point de vue du rendement et de l'économie réalisés sur l'emploi du gaz d'éclairage.

8° — Appareils à métrer et plier automatiquement les toiles et tissus.

9° — Travail pratique relatif au peignage ou à la filature de la laine. Ce travail pourra envisager une manutention du peignage ou de la filature ou l'ensemble de ces opérations.

10° — Perfectionnement pouvant amener soit l'amélioration du travail soit la diminution du prix de revient en peignage ou filature de laine.

11° — Mémoire donnant les moyens pratiques et à la portée des fabricants ou directeurs d'usines, de reconnaître la présence dans les peignés et les fils de laine, des substances étrangères qui pourraient y être introduites frauduleusement.

J. — Soie et autres textiles artificiels

Procédés industriels et appareils employés. Ininflammabilité et indissolubilité. Avenir de cette industrie.

K. — Graissage.

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

NOTA. — Voir plus loin les prix spéciaux.

III. — ARTS CHIMIQUES ET AGRONOMIQUES.

A. — Produits chimiques.

1^o — Étude de l'échantillonnage des matières premières et produits chimiques. — Établissement d'une méthode rationnelle et unitaire de prise d'échantillon.

2^o — Perfectionnements à la fabrication de l'acide sulfurique hydraté et de l'anhydride sulfurique.

3^o — Fabrication de l'ammoniaque et de l'acide azotique en partant de l'azote atmosphérique.

4^o — Fabrication industrielle de l'hydrogène et de l'oxygène; eau oxygénée; bioxyde de baryum.

5^o — Perfectionnements à la fabrication industrielle de la céruse.

6^o — Étude des phénomènes microbiens qui se produisent pendant la fabrication de la céruse par le procédé hollandais.

7^o — Perfectionnements, dans la fabrication des chlorates, des permanganates et des persulfates.

8^o — Emploi des carbures métalliques en métallurgie ou pour l'éclairage.

9^o — Étude de la fabrication des carbures métalliques.

10^o — Emploi du four électrique à la fabrication des produits intéressant la région.

11^o — Nouvelles applications de l'acétylène à la fabrication des produits chimiques.

12^o — Production par un procédé synthétique nouveau d'un produit industriel important.

13^o — Dosage direct de l'oxygène combiné.

14^o — Production industrielle du fluor et son application à la production de l'ozone.

B. — Électrochimie.

1^o — Développement des procédés électrochimiques dans la région. Avenir et conséquences économiques de l'emploi des nouveaux procédés.

2° — Nouveaux électrolyseurs; indiquer les rendements et prix de revient; comparaison avec les procédés et appareils connus.

3° — Application nouvelle de l'électricité à la fabrication d'un produit de la grande industrie chimique.

4° — Application des méthodes électrolytiques à la production des produits organiques.

5° — Production de la soude et du chlore par voie électrolytique.

6° — Fabrication industrielle de la céruse par voie électrolytique.

7° — Étude économique de l'emploi des procédés électrolytiques et électrométallurgiques dans la région du Nord par comparaison des régions possédant des chutes d'eau puissantes.

C. — Photographie.

1° — Ouvrage ou travail traitant de l'industrie des produits photographiques, fabrication des plaques, papiers, révélateurs, produits, etc.

2° — Contribution à l'étude de la photographie des couleurs.

3° — Nouveau procédé de tirage ayant les avantages des papiers pigmentaires (intervention locale de l'opérateur, inaltérabilité, possibilité d'obtenir diverses teintes), mais d'un emploi moins délicat que ceux existant jusqu'ici, en permettant le tirage à la lumière artificielle.

4° — Progrès apportés à la photographie. — Tentatives faites pour en favoriser l'essor, notamment dans notre région.

5° — Introduction d'un nouveau produit utilisé en photographie ou d'un procédé nouveau.

6° — Nouvelle application de la photographie aux arts industriels.

7° — Nouveaux procédés de photographie appliqués à la teinture.

8° — Perfectionnements apportés aux procédés de catatypie.

D. — Métallurgie.

1° — Procédés d'analyse nouveaux simplifiant les méthodes existantes ou donnant une plus grande précision.

2° — Étude chimique des divers aciers actuellement employés dans le commerce

E. — Verrerie. — Ciments.

1^o — Accidents de la fabrication et défauts du verre dans les fours à bassin ; moyens d'y porter remède.

2^o — En tenant compte des ressources locales (Nord, Pas-de-Calais, Aisne, Somme, Oise) en combustibles et en matières premières, quelle est la composition vitrifiable préférable pour les industries spéciales :

- 1^o fabrication de la bouteille ;
- 2^o d^o du verre à vitre ;
- 3^o d^o de la gobeletterie.

N. B. — On peut ne traiter qu'une seule des trois questions.

3^o — Ciments de laitier, leur fabrication, comparaison avec les ciments de Portland et de Vassy, prix de revient.

4^o — Étude des moyens de déterminer rapidement la qualité des ciments.

5^o — Étude et prix de revient des matériaux que l'on pourrait proposer pour le pavage économique, résistant au moins aussi bien que les matériaux actuellement en usage et donnant un meilleur roulage.

F. — Blanchiment.

1^o — Étude comparative de l'action blanchissante des divers agents décolorants sur les diverses fibres industrielles. — Prix de revient.

2^o — Influence de la nature de l'eau sur le blanchiment.

Expliquer le fait qu'un fil se charge des sels calcaires lorsqu'il séjourne longtemps dans l'eau calcaire. Donner les moyens d'y remédier tout en lavant suffisamment les fibres ; donner un tableau des diverses eaux de la région du Nord et les classer suivant leur valeur au point de vue blanchiment.

3^o — Étude des meilleurs procédés pour blanchir les fils et tissus de jute, et les amener à un blanc aussi avancé que sur les tissus de lin. Produire les types et indiquer le prix de revient.

4^o — Étudier les divers procédés de blanchiment par l'électricité.

5^o — Blanchiment de la soie, de la laine et du tussah. — Étude comparative et prix de revient des divers procédés.

6^o — Appareils perfectionnés continus pour le blanchiment des filés en écheveaux.

G. — Matières colorantes et teinture.

1^o — Étude d'une ou plusieurs matières colorantes utilisées ou utilisables dans les teintureries du Nord de la France.

2^o — Étude de la teinture mécanique des matières en vrac, en fils sur écheveaux ou bobines.

3^o — Tableaux comparatifs avec échantillons des teintures: 1^o sur coton; 2^o sur laine; 3^o sur soie, avec leurs solidités respectives à la lumière, au savon, à l'eau chaude. Indiquer les procédés employés pour la teinture et ramener toutes les appréciations à un type.

4^o — Étude particulière des matières colorantes pouvant remplacer l'indigo sur toile et sur coton pour la teinture en bleu. Donner échantillon et faire la comparaison des prix de revient et de la solidité au savon à l'eau chaude et à la lumière.

5^o — Déterminer quelles sont les matières qu'il faut éliminer avant le dosage de l'indigo pour arriver à une appréciation de la valeur réelle de produit. Étude comparative de l'indigo naturel et de l'indigo synthétique.

6^o — Étude d'une matière colorante noire directe sur coton ou lin, aussi solide que le noir d'aniline et se teignant comme les couleurs directe coton.

7^o — Indiquer les récupérations que l'on peut faire en teinture (fonds de bain, indigos perdus, savons, etc.).

8^o — Étudier les genres de tissus imprimés que l'on pourrait faire dans le Nord et les produits de ce genre les plus usités aux colonies.

9^o — Indiquer un procédé de teinture sur fil de lin donnant un rouge aussi solide, aussi beau que le rouge d'Andrinople sur coton. Indiquer le prix de revient et présenter des échantillons neufs et d'autres exposés à la lumière comparativement avec du rouge d'Andrinople. — Même comparaison pour la solidité au savon et à l'eau.

10^o — Procédé pour rendre les matières colorantes plus solides à la lumière, sans en ternir l'éclat.

H. — Apprêts.

1^o — Étude sur les transformations de fibres textiles au point de vue du toucher, du craquant, du brillant, de la solidité et de l'aptitude à fixer les colorants en visant spécialement le mercerisage et la similisation.

2^o — Machine permettant de donner aux étoffes des effets d'apprêts nouveaux.

3^o — Traité pratique de la fabrication des apprêts et de leurs emplois industriels. Cet ouvrage devra comprendre : 1^o une partie traitant de la fabrication des principaux apprêts du commerce et 2^o l'application de ces apprêts aux diverses fibres.

4^o — Procédés pour donner à la laine l'éclat de la soie.

5^o — Trouver pour le tulle un apprêt aussi parfait que la colle de poisson et sensiblement meilleur marché.

6^o — Étude comparative des divers procédés d'imperméabilisation :

1^o du tissu de laine ;

2^o du tissu de coton ;

3^o des toiles ;

4^o du tissu mixte.

Échantillons comparatifs.

I. — Papeterie.

1^o — Matières premières nouvelles employées ou proposées pour la fabrication du papier

2^o — Purification des eaux résiduelles de papeteries avec récupération, si possible, de sous-produits.

J. — Houilles et Combustibles.

1^o — Étude et essai des combustibles connus, tableaux comparatifs de la puissance calorifique, des proportions de cendres, de matières volatiles, du coke dans les diverses houilles de France et de l'Étranger et nature des cendres dans chaque cas.

2^o — Perfectionnement des fours à coke et utilisation des gaz et sous-produits.

K. — Sucrerie. — Distillerie.

1^o — Fabrication économique de l'acide sulfureux pur et son emploi en sucrerie.

2^o — Nouveaux procédés de décoloration et de purification des jus sucrés.

3^o — Emploi de l'électrolyse pour la purification des jus sucrés.

4^o — Étude de procédés nouveaux améliorant le rendement.

5^o — Étude sur les nouveaux ferments de distillerie.

6^o — Utilisation des sous-produits.

7^o — Étudier la fermentation des jus de betteraves, des mélasses et autres substances fermentescibles, dans le but d'éviter la formation des alcools autres que l'alcool éthylique.

8^o — Influence de la densité des moûts sur la marche et le rendement de la fermentation.

9^o — Étude des procédés pratiques pour le dosage des différents alcools et des huiles essentielles contenus dans les alcools du commerce.

10^o — Perfectionnement dans le traitement des vinasses.

11^o — Recherche de dénaturants nouveaux susceptibles d'être acceptés par la Régie.

12^o — Recherche de nouvelles applications industrielles de l'alcool.

L. — Brasserie.

1^o Étude des matières premières utilisées pour la fabrication de la bière (eau, orge, malt, levure, houblon, etc.)

2^o — Étude des différentes opérations concernant la brasserie.

3^o — Procédés de fabrication de bière de conserve, sans l'emploi d'agents nuisibles ou difficilement digestifs.

4^o — Analyse des bières.

5^o — Utilisation de la levure de bière. — Rechercher les moyens de donner à la levure de brasserie la couleur blanche et la saveur sucrée qui caractérisent la levure de distillerie.

M. — Huiles et corps gras.

- 1^o — Méthodes d'essai des huiles et des matières grasses en général.
- 2^o — Étude des procédés employés pour l'essai rapide des huiles de graissage. — Tenir compte dans cette étude des procédés d'essais par voie chimique et par voie mécanique et faire ressortir les différences qu'il doit y avoir entre les essais à faire et les résultats à obtenir selon que l'huile doit servir à des organes de machine tournant plus ou moins vite.
- 3^o — Régénération des huiles souillées.
- 4^o — Graisse de suint. — Recherche de nouvelles applications.
- 5^o — Essai rapide des savons.
- 6^o — Recherche de moyens pratiques et usuels pour constater et doser la margarine dans les beurres.
- 7^o — Fabrication de vernis ou enduits mettant les locaux industriels à l'abri des végétations et moisissures.

N. — Industrie alimentaire.

- 1^o — Procédés de conservation sans antiseptiques.
- 2^o — Recherche rapide et détermination des substances antiseptiques employées pour la conservation des produits alimentaires.

O. — Tannerie.

- 1^o — Traité de tannerie. — Cet ouvrage devrait contenir une partie s'occupant de la préparation des peaux et une autre consacrée à la tannerie proprement dite.
- 2^o — Étude des procédés nouveaux employés en tannerie, indiquer les avantages et les inconvénients de chaque procédé et le prix de revient.
- 3^o — Tannage au chrome, aux sels d'alumine ou de fer. — Étude des procédés proposés et comparaison des résultats obtenus par ces divers procédés avec ceux obtenus par les procédés au tannin.
- 4^o — Tannage électrolytique.

5° — Teinture des peaux. — Étude comparative des divers procédés et résultats obtenus.

6° — Perfectionnement dans le dosage du tannin dans les matières tannantes.

P. — Agronomie.

1° — Épuration et utilisation des eaux vannes industrielles ou ménagères.

2° — Étude de l'assainissement des eaux de la Deûle, de l'Espierre, etc.

3° — Étude des divers engrais naturels ou artificiels au point de vue de leur valeur respective et de leur influence sur la végétation des diverses plantes.

4° — Étudier, pour un ou plusieurs produits agricoles, les méthodes de culture et de fertilisation rationnelle employées à l'étranger, comparativement à celles usitées en France. Comprendre dans ce travail l'étude des variétés servant à l'ensemencement, les procédés de sélection, etc. Envisager les rendements comparatifs et les débouchés des récoltes obtenues.

5° — Essais d'acclimatation d'une nouvelle plante industrielle dans le Nord.

6° — Étude sur les divers gisements de phosphates.

7° — Étude de perfectionnements, dans les moyens à employer pour enrichir les phosphates du commerce.

NOTA. — Voir plus loin les prix spéciaux.

IV. — COMMERCE, BANQUE ET UTILITÉ PUBLIQUE.

A. — *Commerce et Banque.*

1^o **Les Ports de commerce.** — Étude des conséquences des grèves au point de vue de la prospérité de ces ports.

2^o — De l'établissement des zones franches dans les ports de commerce.

3^o **Régimes économiques et douaniers.** — Études des effets des différents régimes dans les rapports commerciaux avec les pays entretenant le plus de relations avec la région du Nord. Cette étude devra signaler les conséquences avantageuses ou défavorables qui semblent devoir résulter du nouvel état de choses.

L'auteur pourra ne considérer qu'un seul pays dans son étude.

4^o — Étude particulière de la répercussion que pourraient avoir dans la région du Nord la suppression du libre échange en Angleterre et l'établissement de droits de douane protecteurs.

5^o **Lettres de change.** — De la simplification des formalités de justice en matière de recouvrement. — De la prescription.

6^o **Warrant agricole.** — Étudier le warrant agricole tel qu'il résulte des lois actuelles ; voir comment il peut être utilisé par les agriculteurs. Ses avantages, ses inconvénients.

Modifications désirables : 1^o au point de vue des formalités à remplir, en respectant les droits du prêteur : 2^o au point de vue des frais.

Avantages de l'emploi de magasins communs, analogues aux « elevators » américains. — Rôle des caisses rurales dans l'établissement de ces magasins et dans la négociation des warrants.

7^o **Mécanisme du commerce dans les différents pays étrangers,** au point de vue de l'exportation.

B. — *Utilité Publique.*

1° **Salaires.** — Comparer avec chiffres et documents précis les salaires payés aux ouvriers d'une industrie importante du Nord et du Pas-de-Calais pendant les 50 dernières années.

L'auteur n'envisagera qu'une seule industrie.

2° **Accidents de fabriques.** — Mémoire sur les précautions à prendre pour éviter les accidents dans les ateliers et établissements industriels pour une industrie déterminée.

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

4° Appareils préventifs ;

2° Recommandations au personnel.

On devra décrire les appareils préventifs et leur fonctionnement.

Les recommandations au personnel, contremaîtres, surveillants et ouvriers, devront être détaillées, puis resumées pour chaque genre de machines, sous forme de règlements spéciaux à afficher dans les ateliers, près des dites machines.

3° **Assurances contre les accidents.** — Exposer les systèmes en présence, au point de vue spécial de la législation actuelle, y proposer toutes additions ou modifications. — Indiquer la solution qui concilierait le mieux les intérêts de la classe laborieuse et ceux de l'industrie.

4° **Hygiène industrielle.** — Étude sur les maladies habituelles aux ouvriers du département du Nord suivant leurs professions diverses et sur les mesures d'hygiène à employer pour chaque catégorie d'ouvriers.

Cette étude pourra ne porter que sur une catégorie d'ouvriers.

5° **Denrées alimentaires.** — A. Étude sur l'institution, dans les grands centres, d'un système public de vérification des denrées alimentaires, au point de vue de leur pureté commerciale et de leur innocuité sanitaire.

B. Études sur les moyens de conservation des denrées alimentaires ; notamment par l'installation et l'emploi d'appareils frigorifiques.

Les questions A et B pourront être traitées ensemble ou séparément.

6° **Assurance-Maladie.** — Société de secours-mutuels, et autres institutions similaires fonctionnant actuellement en France. — Étude comparative avec un ou plusieurs pays étrangers.

7° **Caisse de retraites pour la vieillesse et autres institutions similaires.** — Étudier les améliorations susceptibles de favoriser leur développement

8° Statistique de la petite propriété bâtie à Lille (d'une contenance inférieure à 50 mètres de superficie).

A. Danger d'un morcellement exagéré. — Remèdes à y apporter.

B. Recensement des cours, impasses, cités de Lille. — Statistique des habitations et habitants. — Dangers de la situation actuelle et remèdes.

9° Du rôle de l'initiative individuelle dans l'organisation et le fonctionnement des œuvres d'assistance et de prévoyance. — Étudier les causes qui paralysent le développement de l'initiative individuelle et en diminuent l'effet utile ; rechercher les moyens d'y remédier.

10° Étude sur les sociétés coopératives, soit embrassant l'ensemble de ces institutions, soit limitée à une catégorie : coopérative de consommation, coopérative de production ou caisse rurale.

Indiquer pour la France et, autant que possible, pour un ou plusieurs pays étrangers les développements successifs, le fonctionnement actuel, les principaux résultats obtenus.

11° Les Syndicats professionnels. — Leur origine, leur fonctionnement, leur influence, leur avenir.

12° La suppression des Octrois. — Moyens pratiques d'y parvenir. — Taxes de remplacement. — Concours possible de l'État.

13° Loi du 13 Juillet 1906 sur le repos hebdomadaire ; son application dans la région du Nord ; ses conséquences économiques et sociales.

14° Loi du 14 Juillet 1905 sur l'assistance obligatoire aux vieillards et infirmes ; répartition des charges entre la commune, le département et l'État.

15° Limitation et réglementation des débits de boissons.

Prix spéciaux fondés par des Donations ou autres Libéralités.

I. — GRANDES MÉDAILLES D'OR DE LA FONDATION KUHLMANN.

Chaque année sont distribuées de grandes médailles en or, d'une valeur de **500 fr.** destinées à récompenser des services éminents rendus à l'industrie de la région par des savants, des ingénieurs ou des industriels.

II. — PRIX DU LEGS DESCAMPS-CRESPEL.

Avec les revenus de ce legs, **une somme de 500 fr.** environ sera consacrée à un prix spécial que le Conseil d'Administration décernera, à l'auteur du travail qui lui paraîtra mériter le plus cette haute distinction.

III. — FONDATION LÉONARD DANIEL.

Une somme de 600 francs prise sur les revenus de la donation LÉONARD DANIEL, sera donnée par le Conseil d'Administration, tous les deux ans (1) comme récompense à l'œuvre qu'il en reconnaîtra digne.

IV. — FONDATION AGACHE-KUHLMANN.

Avec les revenus de cette fondation, des prix seront distribués tous les deux ans (2) pour aider et consolider dans la classe ouvrière l'amour du travail, de l'économie et de l'instruction.

Ils consisteront en **primes de cent francs** chacune, sous forme de livrets de caisse d'épargne qui seront attribués conformément aux conditions signalées par un programme spécial.

N. B. — Demander programme spécial.

V. — TEINTURE (PRIX ROUSSEL).

Un prix de 500 fr., auquel la Société joindra **une médaille**, sera décerné à l'auteur du meilleur mémoire sur la détermination de la nature chimique des différents noirs d'aniline.

(1) Années de millésime pair : 1910, 1912, 1914.....

(2) Années de millésime impair : 1909, 1911, 1913.....

VI. — PRIX MEUNIER

M. Meunier, au nom du Conseil d'Administration de la Compagnie « *L'Union Générale du Nord* », offre **un prix de deux cents francs** à l'auteur d'un travail sur les moyens pratiques à employer pour **empêcher la combustion spontanée des charbons** tant sur le carreau de la fosse que dans les cours des usines à gaz ou autres établissements industriels, si elle se produisait, l'arrêter et en paralyser les effets de manière à restreindre et même rendre nul le dommage qui pourrait en être la conséquence.

VII. — PRIX POUR LA CRÉATION D'INDUSTRIES NOUVELLES DANS LA RÉGION.

Des **médailles d'or** d'une valeur de 300 francs, sont réservées aux créateurs d'industries nouvelles dans la région.

VIII. — PRIX OFFERT PAR LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE AUX ÉLÈVES DE L'INSTITUT INDUSTRIEL DU NORD DE LA FRANCE.

Une médaille d'or sera décernée chaque année à l'élève sorti de l'Institut Industriel le premier de sa promotion.

IX. — COURS PUBLICS DE FILATURE ET DE TISSAGE.

Des **diplômes** et des certificats seront accordés au concours par la Société Industrielle aux personnes qui suivent avec succès les cours publics de filature et de tissage fondés dans la région.

Des **primes en argent ou des médailles** pourront, en outre, être décernées aux lauréats les plus méritants.

CONDITIONS DU CONCOURS.

Les candidats seront admis à concourir sur la présentation du professeur titulaire du cours.

L'examen sera fait par une Commission nommée par le Comité de Filature et de Tissage.

X. — DIRECTEURS, CONTREMAÎTRES ET OUVRIERS.

La Société récompense par des **médailles** particulières les directeurs, contremaîtres ou ouvriers ayant amélioré les procédés de fabrication ou les méthodes de travail dans leurs occupations journalières.

XI. — COMPTABLES.

La Société offre des **médailles d'argent grand module**, aux employés-comptables ou caissiers, pouvant justifier, devant une Commission nommée par le Comité du Commerce, de longs et loyaux services chez un des membres de la Société Industrielle habitant la région du Nord.

Pour prendre part au concours, il faut pouvoir justifier d'au moins 25 années de service.

XII. — CONCOURS DE LANGUES ÉTRANGÈRES.

Des prix, **primes en argent et volumes**, sont affectés aux concours de langues anglaise et allemande, par le Conseil d'Administration, outre la **somme de 100 fr.** donnée par M. Kestner et la **somme de 50 fr.** donnée par M. Freyberg, directeur des écoles Berlitz du Nord. Ce concours est réservé aux employés et élèves de la région répondant à certaines conditions imposées par un programme spécial.

N. B. — Demander programme spécial.

XIII. — CONCOURS DE DESSIN INDUSTRIEL.

Des prix divers, **diplômes, médailles et argent**, sont affectés à un concours de dessin industriel de mécanique. Ce concours comme le précédent est réservé aux élèves, employés et ouvriers de la région, répondant à certaines conditions imposées par un programme spécial.

Le Jury d'examen est composé de membres nommés par le Comité du Génie Civil.

N. B. — Demander programme spécial.

XIV. CONCOURS D'ART APPLIQUÉ A L'INDUSTRIE

Des prix sont affectés à un concours d'art appliqué à l'industrie. Ce concours est réservé aux élèves ou employés et aux ouvriers d'art en général de la région.

Un programme spécial réglera les conditions imposées pour ce concours — Le Jury d'examen est composé de membres nommés par le Conseil d'Administration.

Une somme de 400 francs est mise par M. Bigo-Danel et M. Hochstetter à la disposition du Conseil d'Administration pour augmenter les encouragements et les récompenses des lauréats de ce concours.

N. B. — Demander programme spécial.

Le Secrétaire général,

H. PETIT.

Le Président de la Société Industrielle,

E. BIGO-DANEL.

CONCOURS DE DESSIN INDUSTRIEL DE MÉCANIQUE.

Le concours comprendra quatre sections :

SECTION A (EMPLOYÉS)

Cette 1^{re} section concerne les jeunes gens de 16 à 24 ans, pouvant justifier **d'un séjour d'au moins une année** dans un établissement industriel.

SECTION B (ÉLÈVES. — ENSEIGNEMENT PRIMAIRE)

Cette 2^e section est réservée aux élèves des diverses écoles de la région et des cours publics, **se préparant aux carrières industrielles.** (1)

(1) Telles les écoles pratiques d'industries, nationales professionnelles primaires supérieures, académiques, etc.

SECTION C (ÉLÈVES. — ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR)

Cette 3^e section est réservée exclusivement aux élèves de l'Institut Industriel du Nord et des Écoles des Arts et Métiers du Nord.

SECTION D (OUVRIERS)

Cette 4^e section concerne les mécaniciens (ouvriers et apprentis) pouvant justifier de l'exercice habituel de cette profession.

Plusieurs prix seront affectés à chaque section en médailles et en espèces.

Conditions du concours.

1. — Les candidats devront se faire inscrire pour le concours **avant le 10 Juin**, et le concours aura lieu le **Dimanche 27 Juin** de 8 h. à 12 h. 30.

2. — Chaque candidat devra établir qu'il est né en France. La même déclaration comportera l'indication de l'établissement dans lequel il est employé, ou de l'école dont il a suivi les cours.

3. — Chaque candidat devra fournir son adresse exacte en se faisant inscrire au Secrétariat.

4. — Des médailles pourront être décernées aux lauréats les plus méritants.

5. — Une Commission de trois membres sera choisie dans la Société par le Comité du Génie civil.

6. — Les matières de ce concours comprendront :

SECTION A. C. — *Projet d'une pièce de machine dessinée au trait et calcul de résistance ou de travail à transmettre se rapportant à la dite pièce.*

SECTION B. D. — *Un croquis coté à main levée d'après une pièce de machine et dessin au trait de cette pièce en employant uniquement les données du croquis.*

7. — La Société ne fournissant que le papier, les candidats sont priés d'apporter tous les objets nécessaires : planche, crayons, compas, etc., etc.

8. — Les candidats des années précédentes, ayant obtenu un premier prix, ne pourront plus prendre part aux concours.

La Commission :

BUTZBACH,
CHARPENTIER,
COUSIN,
SMITS.

Le Président de la Société,

BIGO-DANEL.

CONCOURS DE LANGUES ÉTRANGÈRES

(Langue Anglaise et Langue Allemande).

Les candidats seront divisés en trois catégories, savoir :

SECTION A. — EMPLOYÉS.

Section concernant les jeunes gens âgés de 16 à 24 ans, justifiant d'un séjour d'un an au moins dans une banque, une maison de commerce ou un établissement industriel de la région.

SECTION B. — ÉLÈVES DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR (FACULTÉS, ÉCOLES DE COMMERCE, TECHNIQUES, ETC.).

Section concernant les élèves des Facultés, Écoles supérieures de Commerce et autres de la région, âgés de 16 à 24 ans.

SECTION C. — ÉLÈVES DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE (LYCÉES, COLLÈGES, COURS PUBLICS ET DIVERSES ÉCOLES DE LA RÉGION).

Section réservée aux élèves de l'enseignement secondaire classique ou moderne, des cours publics et des diverses écoles de la région autres que celles indiquées à la section B, ayant au moins 15 ans, se préparant aux carrières commerciales ou industrielles.

NOTA. — *Dans chaque section, plusieurs récompenses ou prix seront affectés, s'il y a lieu, à chacune des langues anglaise et allemande.*

Conditions du Concours.

1. — Les candidats devront se faire inscrire pour le concours avant le **1^{er} novembre** et le concours aura lieu en **novembre**.

2. — Tout candidat devra fournir une déclaration signée de sa main, attestant qu'il n'est pas né de parents anglais ou allemands ou originaires de pays où sont parlées les langues allemande ou anglaise, exception faite pour les Alsaciens-Lorrains qui ont opté pour la France.

3. — Il devra produire un bulletin de naissance afin d'établir authentiquement qu'il est né en France. De plus, il joindra une déclaration comportant l'indication de l'établissement dans lequel il est employé ou de l'école dont il a suivi les cours, ainsi qu'un état des récompenses obtenues précédemment à ces mêmes concours.

4. — *Les lauréats des années précédentes ne pourront concourir que pour des récompenses supérieures à celles déjà obtenues quelle que soit la section dans laquelle ils se présentent.*

5. — Le même candidat pourra recevoir la même année un prix pour chacune des deux langues.

6. — Les candidats de la section A recevront des primes en argent.

Les candidats des sections B et C recevront des volumes comme prix.

En sus de la somme mise par le Conseil d'administration à la disposition du jury, des sommes sont offertes, 100 francs par M. Kestner, 50 francs par M. Freyberg, directeur de l'École Berlitz, pour être décernées aux meilleurs candidats.

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

8. — Les candidats auront à subir un examen écrit.

9. — Les candidats qui présenteront à la Commission les meilleures compositions dans la première série d'épreuves concourront seuls pour les épreuves définitives.

10. — Les candidats seront avisés par lettre en temps opportun des jours et heures fixés pour l'épreuve éliminatoire et aussi des jours et heures fixés pour les épreuves définitives.

Les matières de ce concours seront :

ÉPREUVES ÉLIMINATOIRES.

Les candidats seront rangés en deux catégories pour ces épreuves :

La première, exclusivement destinée aux jeunes gens de la section A, comprendra :

1^o une lettre commerciale à rédiger d'après des données déterminées ;

2^o une dictée ;

3^o une version.

La deuxième, destinée aux sections B et C, comprendra :

Un thème, une dictée et une version.

ÉPREUVES DÉFINITIVES.

Un examen oral portant sur les termes de la conversation usuelle.

Pour les employés de commerce, la Commission s'attachera tout particulièrement à poser des questions sur les termes de la pratique commerciale.

Le Président du Comité du Commerce,

M. VANLAER.

Le Secrétaire-Général,

H. PETIT.

Le Président de la Société,

E. BIGO-DANEL.

ART APPLIQUÉ A L'INDUSTRIE

Les candidats seront répartis en deux catégories :

A : *Artistes*. et B : *Élèves*.

Le Jury se composera de 7 membres, nommés par le Conseil d'Administration et pouvant être choisis en dehors des membres de la Société Industrielle.

Pour la catégorie A, le jury comprendra en outre 2 membres élus par les concurrents.

Conditions générales du Concours.

Art. I. — Les candidats se feront inscrire au Secrétariat de la Société, 116, rue de l'Hôpital Militaire, à Lille, avant le 8 Juillet 1909.

Art. II. — Les candidats indiqueront la catégorie dans laquelle ils se présentent, leurs nom, prénoms et adresse.

Art. III. — Les compositions porteront des étiquettes avec indications qui seront reproduites sur une enveloppe fermée contenant les nom et prénoms du candidat.

Art. IV. — Outre les prix affectés à chaque catégorie, le Conseil d'Administration se réserve d'attribuer, sur la proposition du jury, des médailles d'honneur aux candidats les plus méritants.

Art. V. — En sus de la somme mise par le Conseil d'Administration à la disposition du jury, une somme de **400 francs** est offerte par MM. *Bigo-Danel* et *Hochstetter* pour être attribuée aux compositions présentant une supériorité marquée.

Programme.

CATÉGORIE A. — Artistes.

Cette catégorie concerne les artistes professionnels de la région du Nord de la France (Nord, Pas-de-Calais, Somme, Aisne, Ardennes). Le concours portera cette année sur la

Ferronnerie d'art.

Le concours commencera le **Dimanche 18 Juillet 1909**, à **7 heures** du matin au siège de la Société.

Le concours se composera de deux épreuves :

Dix heures *en loge sans interruption* seront accordées pour la première épreuve qui consistera en une esquisse de l'objet à confectionner. La Société ne fournissant que le papier à dessin ordinaire et le papier calque, les concurrents devront se munir de tout ce qui leur sera nécessaire. Ce matériel pourra être déposé la veille du concours dans le local désigné. Après examen, la Société remettra les esquisses estampillées aux concurrents admis à la deuxième partie du concours.

Comme deuxième épreuve, il est demandé une exécution définitive sur mesures données qui sera faite par les concurrents chez eux et devra être remise à la Société le **15 Octobre 1909, avant midi.**

Le travail définitif du lauréat deviendra la propriété de la Société industrielle.

Un prix unique de **500 francs** en espèces et des diplômes seront réservés à cette catégorie.

CATÉGORIE B. — Élèves.

Cette catégorie est réservée aux élèves des diverses écoles et cours publics de la région ayant moins de 21 ans le jour du concours.

En se faisant inscrire, ils devront justifier de leur âge (extrait d'acte de naissance) et indiquer le cours qu'ils suivent.

Le concours portera cette année sur les :

Etains artistiques.

Les candidats-élèves se rendront au siège de la Société le **18 Juillet 1909, à 7 heures** du matin, où, immédiatement après l'appel, commenceront les opérations du Concours.

Dix heures, *avec interruption de midi à 2 heures*, leur seront accordées pour faire un dessin de l'ensemble de la composition à une échelle déterminée et, s'il y a lieu, un dessin à plus grande échelle d'un fragment de cette composition.

La Société ne fournissant que le papier à dessin ordinaire et le papier calque, les candidats sont priés d'apporter les autres objets qui leur seraient nécessaires : planche, toile, papiers spéciaux, crayons, couleurs, etc....

Deux prix de la valeur respective de **100 francs** et de **50 francs** en espèces et des diplômes seront réservés à cette catégorie.

Vu et approuvé :

Le Président du Conseil d'Administration,
BIGO - DANIEL.

La Commission de Dessin d'Art,

J. HOCHSTETTER.

CORDONNIER.

LIÉVIN DANIEL.

EMILE GAVELLE.

GUÉNEZ.

NEWNHAM.

SCRIVE-LOYER-BIGO.

RAPPORT DU TRÉSORIER

MESSIEURS,

J'ai l'honneur de vous présenter le bilan de la Société Industrielle arrêté au 31 janvier 1909.

(Lecture du bilan).

Le compte « Réserve d'amortissement des immeubles », déjà augmenté dans le cours de cette année par l'addition d'une souscription de membre fondateur, est crédité, comme d'habitude, du solde de cet exercice, ce qui en porte l'importance au 31 janvier 1909, à 453.292 fr. 89 au lieu de 448.334 fr. 73 en 1908.

Le dépouillement du compte « profits et pertes » confirme l'excédent de 4.458 fr. 46 énoncé plus haut.

(Lecture du compte profits et pertes).

Ce solde créditeur ne doit cependant pas être réputé comme un bénéfice d'exercice, car il est dépassé par l'amortissement statutaire de 8.000 fr. C'est donc plutôt un solde débiteur de 3.541 fr. 84 que je devrais vous présenter.

On objectera que l'amortissement figure à l'actif de notre bilan, et qu'il ne doit pas, en conséquence être réputé comme dépense : il n'en est pas moins vrai que, d'une part, il correspond à une dépréciation réelle, et que d'autre part, si les soldes d'exercice ne sont pas suffisants pour faire face à notre amortissement, nous serons obligés ou

de le diminuer ou même de le supprimer suivant les cas, ou d'emprunter ailleurs, chez nos banquiers, par exemple, pour trouver les fonds nécessaires à son règlement.

Je dois convenir cependant que les résultats de cet exercice sont sensiblement supérieurs à ceux que vous avait fait prévoir le projet de budget présenté l'année dernière : il faut en attribuer le mérite, d'abord à ceux d'entre vous, Messieurs, qui avez contribué à maintenir notre chiffre de cotisations par la présentation de vingt-sept nouveaux collègues, en compensation des quatre décès et des onze démissions, que nous avons eu le regret d'enregistrer cette année. Notons ensuite une augmentation très intéressante des donations diverses, obtenue par les heureuses démarches du distingué Président de notre Comité de Filature et Tissage. Enfin, le chiffre des loyers et locations, en plus-value de près de 5.000 fr. sur les prévisions de l'année dernière, témoigne de l'intelligente initiative de votre dévoué Secrétaire permanent, auquel je regrette de devoir adresser nos adieux en même temps que nos remerciements.

Aux dépenses, un simple coup d'œil sur la plupart des chapitres vous montrera que la plus stricte économie a présidé à vos travaux :

Malgré des prévisions aussi serrées que possible, les comptes assurances, contributions, téléphone, frais de bureau, chauffage, entretien, bulletin, publications, jetons, prix et récompenses, se présentent en diminution sur les sommes qui leur avaient été attribuées. Les affranchissements, par suite de la nouvelle interprétation qui ne permet plus de considérer notre Bulletin comme périodique, l'éclairage et les intérêts des emprunts sont seuls en plus-value. Notons enfin une dépense nouvelle : la subvention que la Société Industrielle accorde à l'École des hautes études commerciales.

Au risque de ternir la bonne impression que doivent vous laisser les considérations précédentes, j'adois néanmoins insister sur ce point que le compte de nos banquiers se présente cette année au passif de notre Bilan pour une somme de 9.810 fr. 33. due aux 115.830 fr., de travaux neufs et d'installations nouvelles déjà soldés, ainsi qu'aux 8.000 fr. d'amortissement statutaire, très imparfaitement cou-

verts, ainsi que je le disais plus haut, par le solde créditeur de notre exercice. J'ajoute qu'il nous reste encore à payer environ 15.000 francs pour mener à bonne fin la transformation de nos immeubles.

Vous allez voir d'ailleurs, que, malgré la leçon d'optimisme que m'ont donnée cette année les bonnes volontés et les circonstances, le projet du budget que je vous propose pour l'exercice 1909-10 a peu à envier à son aîné :

(Lecture du projet de budget.)

11.000 fr. de déficit au lieu de 14.000 fr...., telles sont les prévisions que je vous propose pour cette année. Puissent-elles encore être démenties, soit par l'augmentation des loyers et des locations, soit par les inscriptions nombreuses de nouveaux membres que nous présenteront nos collègues, auxquels, ainsi que l'a déjà fait Monsieur le Président, à la Séance solennelle, j'adresse en terminant un chaleureux appel.

BILAN AU 31 JANVIER 1909.

Actif.		Passif.	
<i>Immeubles :</i>		<i>Fondations :</i>	
Coût du 116, rue de l'Hôp.-Militaire	258.852 34	Fondation Kuhlmann	50.000 »
» » 114, »	45.000 »	Descamps-Crespel	15.000 »
» » 112 et 110, »	60.486 85	Edouard Agache	25.000 »
» » 15, rue du Nouveau-Siècle	13.500 »	Léonard Daubé	10.000 »
» » 17, »	38.968 65		<hr/>
Payé sur travaux en cours 190	24.553 25	<i>Emprunts :</i>	
1908.	86.325 »	Emprunt 1897 (dont 54.000 amortis)	227.000 »
Installations nouvelles	4.951 75	» 1904 » 8.000 »	200.000 »
	<hr/>		<hr/>
	532.637 84	<i>Réserve d'amortissement des immeubles :</i>	
<i>Valeurs de Bourse :</i>		Solde au 31 janvier 1908	148.334 73
Coût de 1.470 fr. de rente 3 % à 98 fr.	48.020 »	Une souscription de fondateur reçue	
» » 314 » » 95 fr. 25.	9.985 85	dans l'année	500 »
» » 86 oblig. 3 % Midi à 445 fr.	38.270 »		<hr/>
	<hr/>	Exercice 1903-1910 :	148.834 73
<i>Valeurs disponibles :</i>		Réserve pour factures encore dues	5.833 65
Solde créditeur Secrétaire	6.204 40	» » 1 coupon à payer 1906	31 60
» » Trésorier	73 60	» » 2 » » 1907	63 20
	<hr/>	» » 14 » » 1908	442 40
	6.278 »	» Intérêts donation Agache réservés, 717 62	717 62
<i>Amortissement des emprunts :</i>			<hr/>
50 oblig. 1897 amorties antérieurement	50.000 »	Solde débiteur chez Verley-Decroix	7.088 47
4 » » dans l'année	4.000 »	<i>Balance :</i>	9.810 33
4 1904 » antérieurement	4.000 »	Solde du compte profits et pertes	4.458 46
4 » » dans l'année	4.000 »		<hr/>
	<hr/>		697.191 69

COMPTE PROFITS ET PERTES (Dépouillement) AU 31 JANVIER 1909.

Recettes.		Dépenses.	
Locations diverses.....	17.988 55	Assurances.....	353 65
Intérêts des valeurs de bourse : don. Ed. Agache.....	747 62	Contributions.....	2.471 25
» » Descamps-Crespel.....	446 82	Téléphone.....	236 90
» » Kuhlmann.....	4.468 »	Affranchissements.....	435 55
» » Danel.....	314 »	Frais de bureau.....	194 75
Intérêts en banque.....	975 44	Eclairage.....	2.635 40
Bulletin : vente et annonces.....	385 15	Chauffage.....	1.186 »
Subvention de la Chambre de Commerce.....	2.000 »	Entretien.....	1.606 25
Donateurs.....	1.500 »	Appointements Appareteur.....	1.300 »
Cotisations.....	20.452 15	» Employé.....	1.385 »
Solde créditeur réservé pour prix Danel.....	314 »	» Secrétaire.....	3.000 »
	<hr/>	Impression du bulletin.....	4.294 85
	<hr/>	Publications et bibliothèque.....	934 10
	<hr/>	Jetons et conférences.....	1.733 »
	<hr/>	Prix et récompenses.....	5.734 25
	<hr/>	Intérêts des Emprunts.....	13.485 »
	<hr/>	Intérêts de la donation Agache réservés pour 1909.....	717 62
	<hr/>	Subventions.....	100 »
	<hr/>	Solde créditeur.....	4.458 16
	<hr/>		<hr/>
	<hr/>		46.271 73

PROJET DE BUDGET POUR L'EXERCICE 1909-1910.

Recettes.		Dépenses.	
Locations diverses.....	17.900 »	Assurances.....	500 »
Intérêts des valeurs de bourse.....	2.940 »	Contributions.....	3.200 »
Bulletin (vente et annonces).....	300 »	Téléphone.....	250 »
Subvention de la Chambre de Commerce.....	2.000 »	Affranchissements.....	550 »
Donateurs divers.....	1.000 »	Frais de bureau.....	200 »
Cotisations.....	20.000 »	Eclairage.....	3.250 »
		Chauffage.....	1.800 »
		Entretien.....	2.000 »
		Appointements Secrétaire.....	3.250 »
		» Employé.....	1.800 »
		» Appareteur.....	1.600 »
Balance au débit.....	11.174 »	Impression du bulletin.....	4.500 »
		Publications et bibliothèque.....	1.500 »
		Jetons et conférences.....	2.000 »
		Prix et récompenses.....	7.500 »
		Intérêts des Emprunts.....	13.500 »
		Intérêts Dancl réservés.....	314 »
		Subvention Ecole de Commerce.....	100 »
		Intérêts pour découvert en banque.....	500 »
			48.314 »
		Amortissement statutaire de 2% sur 365.000 fr..	7.000 »
			55.314 »

BIBLIOGRAPHIE

Monographie du réseau du Nord, *précis historique, statistique et financier*, par Henri LAMBERT, sous-ingénieur des ponts et chaussées, ancien contrôleur des comptes des chemins de fer. H. Dunod et E. Pinat, éditeurs, 49, quai des Grands-Augustins, Paris (6^e). In-8 de xvi-212 pages, avec cartes et graphiques. 4 fr.

Suivant le même plan que dans son étude similaire sur le réseau de l'Est, publié en 1907, M. Henri Lambert s'est proposé, dans ce nouvel ouvrage, de donner un précis historique, statistique et financier du réseau français de la Compagnie du Chemin de fer du Nord, depuis ses origines jusqu'à nos jours.

Dans un exposé chronologique, l'auteur analyse tout d'abord les documents relatifs à la constitution du réseau, avec leurs références — très soigneusement rappelées — aux sources officielles : Bulletins des lois, Statistiques du Ministère des Travaux publics, Débats parlementaires et Annexes, Comptes généraux des Finances, Rapports des Compagnies de chemins de fer, etc. De nombreuses notes doctrinales ou de jurisprudence, des tableaux graphiques résumant périodiquement la situation économique et financière du réseau, et trois cartes donnant l'état des concessions en 1854, 1870 et 1905, accompagnent le texte analytique.

Cette première partie est ensuite complétée, et pour ainsi dire synthétisée — grâce à un ingénieux système référentiel — par un Index alphabétique, un Résumé général et trois Tableaux récapitulatifs se rapportant respectivement : aux charges de l'Etat, aux titres financiers de la Compagnie, enfin à l'historique particulier de chacune des lignes concédées ou exploitées.

Honoré des souscriptions du Ministère des Travaux publics et de la Compagnie du Chemin de fer du Nord, l'ouvrage de M. Lambert est, en outre, précédé de lettres très élogieuses de M. Alfred Picard et de MM. les Inspecteurs généraux des ponts et chaussées Luneau et Baume, directeur ou ancien directeur du Contrôle du Chemin de fer du Nord. Ces Messieurs en la matière s'accordent à reconnaître que la monographie dont il s'agit est très complète et d'une remarquable exactitude, qu'elle comble une lacune existant jusqu'alors dans la littérature des chemins de fer, qu'elle est enfin susceptible de rendre de précieux services, non seulement aux spécialistes, mais aussi au public, alors surtout que l'opinion se préoccupe de plus en plus des graves problèmes qui s'agitent au sujet du régime des chemins de fer.

Machines-outils. — Outillage. — Vérificateurs. — Notions pratiques, par P. GORGEU, capitaine d'artillerie. Librairie Gauthier-Villars, quai des Grands-Augustins, 55, à Paris. Volume in 8 (25-16) de iv-232 pages, avec schémas; 1909..... 7 fr. 50.

Cet Ouvrage s'adresse d'une façon toute particulière aux officiers d'artillerie détachés dans les établissements constructeurs et renferme les *notions pratiques* que ces officiers doivent posséder pour surveiller d'une façon efficace; 1^o la marche, l'entretien et l'utilisation rationnelle des machines-outils; 2^o la confection et l'entretien de l'outillage; 3^o la confection et l'emploi des vérificateurs.

Les machines en usage dans les établissements constructeurs peuvent se diviser en deux grandes classes: les *machines motrices* qui produisent du travail sous une forme utilisable par les machines-outils, et les *machines-outils* qui absorbent le travail fourni par les machines motrices en produisant soit une désagrégation, soit une déformation de la matière.

Le travail des machines motrices est transmis aux machines-outils par l'intermédiaire des organes de transmission.

Nous ne nous occuperons, dans le présent ouvrage, que des machines-outils proprement dites, et parmi celles-ci, l'étude sera restreinte aux machines employées pour le travail des métaux à froid et pour le travail du bois.

Cette étude sera essentiellement pratique.

Table des Matières.

Division générale de l'Ouvrage. Classification des machines-outils.

PREMIÈRE PARTIE. — GÉNÉRALITÉS SUR LES MACHINES-OUTILS. — *Dispositifs employés pour transmettre un mouvement de rotation d'un arbre à un autre arbre.* Les deux arbres sont parallèles, perpendiculaires, obliques. Conditions de bon fonctionnement. Avantages et inconvénients des courroies et des engrenages. *Dispositifs employés pour imprimer à un organe un mouvement de va-et-vient en partant du mouvement de rotation d'un arbre.* L'organe conduit à son mouvement rectiligne perpendiculaire à l'arbre de commande. L'organe conduit à son mouvement rectiligne parallèle à l'arbre de commande. Conditions de bon fonctionnement. Avantages et inconvénients. *Dispositifs employés pour les changements de vitesse.* Transmission de mouvement par courroie, par engrenage, par friction. Dispositif à retour rapide dans les mouvements alternatifs. *Dispositifs employés pour faire coulisser deux pièces l'une par rapport à l'autre.* Les deux pièces doivent coulisser l'une sur l'autre. Les deux pièces doivent coulisser l'une dans l'autre. Une pièce doit coulisser entre deux autres. Conditions de bon fonctionnement. *Dispositifs employés pour faire tourner deux pièces l'une dans l'autre.* Faire tourner un arbre cylindrique dans un support. Faire tourner un arbre conique dans un support. Conditions de bon fonctionnement. *Dispositifs employés pour supporter les pièces et les outils.* Outils. Pièces. Renvois et bâtis. Renvoi des machines. Bâtis.

II^e PARTIE. — ÉTUDE DES DIVERS GROUPES DE MACHINES-OUTILS. **Machines produisant une désagrégation de la matière. Machines à outils tranchants.** *Classification des machines à outils tranchants. Machines organisées pour imprimer à la pièce un mouvement rectiligne par rapport à l'outil.* Machine à raboter. Travail exécuté par la machine à raboter. Outils et données pratiques. *Machines organisées pour imprimer à l'outil un mouvement rectiligne par rapport à la pièce.* Raboteuse

latérale. Etiau-limeur. Machine à mortaiser. Machine à tailler les engrenages coniques. Scie à ruban. *Machines organisées pour imprimer à la pièce un mouvement circulaire par rapport à l'outil.* Tour à bois, à charioter, à fileter, de précision, à copier, à banc rompu, en l'air, à fosse, vertical, à outils multiples, à décolleter ordinaire, à décolleter semi-automatique, à décolleter automatique, à tronçonner. *Machines organisées pour imprimer à l'outil un mouvement circulaire par rapport à la pièce.* Machine à percer à levier, à pédale, à plusieurs broches, à colonne radiale. Machine à aléser. Machines à tarauder. Machine à-fraiser horizontale, verticale, universelle. Toupie à bois. Scie circulaire pour le travail du bois. Machine à raboter le bois. **Machines travaillant par cisaillement.** Cisaille. Poinçonneuse. **Machines à meuler.** *Machines à affûter les outils.* *Machines à affûter simples.* *Machines à affûter spéciales.* Meules. Machine universelle à affûter les outils. Machine à affûter les forets-tors. Machine à affûter les fraises. *Machines à rectifier.* Machine à rectifier ordinaire. Machine à rectifier les pièces de révolution à profil quelconque. Machine à mouler les pièces non trempées. **Machines produisant une déformation de la matière.** **Machines opérant par choc.** Balancier à friction. Presse à balancier à main. **Machines opérant par compression.** Machines à ceinturer, à endouiller, à sertir. **Machines opérant par étirage.** *Étirage des fils et des barres.* Banc à étirer. Machine à tréfiler. *Étirage des corps creux et machines d'étirage.* Notions sur l'étirage des corps creux. Machine d'étirage verticale. Machine d'étirage horizontale. Banc à vis.

III^e PARTIE. — OUTILLAGE EMPLOYÉ SUR LES MACHINES.

Généralité sur la confection des outils. Conditions auxquelles doit répondre un outil. Trempe des outils. Revenu après trempe. Température de trempe et de revenu. Parties trempées et non trempées. Recuit avant trempe. Trempe à l'eau, à l'huile. Déformations causées par la trempe. Affûtage et rectification des outils après trempe. Différentes marques d'acier à outils à mettre en magasin. Lotissement des outils délicats à tremper. Lubrification des outils. *Aciers rapides.* **Forme et emploi des outils.** *Généralités sur le travail des outils.* *Forme des outils.* Outils à raboter. Outils à mortaiser. Scie à ruban. Outils de tour. Outils de perçage. Fraises. **Unification des filetages.** Système international.

IV^e PARTIE. — CONFECTION ET EMPLOI DES VÉRIFICATEURS.

Diverses catégories des vérificateurs. *Vérificateurs de dimensions.* Instruments vérificateurs à ouverture variable. Instruments vérifi-

cateurs à dimensions fixes. Comparateurs. *Vérificateurs de forme. Vérificateurs totaux.* Visite périodique des vérificateurs. Tolérances de fabrication et tolérances de rebut. Confection des vérificateurs. Précaution à prendre dans l'emploi des vérificateurs.

Les Mines à travers les âges. *L'exploitation électrique*, par Emile GUARINI, professeur à l'Ecole d'arts et métiers de Lima (Pérou). H. Dunod et E. Pinat, éditeurs, 49, quai des Grands-Augustins, Paris (6^e). In-8 de 36 pages..... 1 fr.

Cette étude de M. Guarini expose d'abord les transformations de l'industrie des mines depuis les âges les plus reculés jusqu'à nos jours, puis précise avec plus de détails les conditions des exploitations actuelles. En comparant les divers procédés en présence, l'auteur conclut en faveur de l'exploitation électrique, qui peut utiliser les forces naturelles des pays neufs et procurer ainsi une grande économie. Les questions d'éclairage, de ventilation, d'abatage, de transport sont également exposées et font de cette brochure un résumé très complet de la question de l'exploitation des mines au xx^e siècle.

Les succédanés de la soie. — Les soies artificielles, par A. CHAPLET, ancien Directeur d'usine, et H. ROUSSET, ingénieur-chimiste. In-8 (19-12) de 168 pages, avec 19 figures; 1908. (*Encyclopédie scientifique des Aide-Mémoire*). Librairie Gauthier-Villars, quai des Grands-Augustins, 55, à Paris (6^e). Broché 2 fr. 50. Cartonné 3 fr.

La fabrication des soies artificielles est au premier rang de tous les procédés de la chimie industrielle, tant par le développement considérable pris rapidement en quelques années, que par l'intérêt de la

singularité de l'obtention de la matière précieuse qu'est la soie avec des déchets de coton et de bois.

Cet Ouvrage renseignera exactement sur l'importance de l'industrie des soies artificielles, des différents procédés qui en permettent l'obtention, sur l'appareillage des usines et leurs résultats financiers, les propriétés et les applications des fibres artificielles.

Quoique forcément succinct, le travail est complet et mérite particulièrement son titre d'*Aide-mémoire*; les auteurs, en effet, ont mentionné tous les brevets pris ces dernières années, avec indication exacte de la source. Ajoutons que ce qu'aurait de peu intéressant l'énumération de l'exposé des procédés industriels est heureusement corrigé par des digressions intéressantes se rattachant étroitement d'ailleurs à l'industrie des soies artificielles. C'est ainsi que le bombyx est très justement présenté comme le modèle suivi par les inventeurs de la soie artificielle, et qu'après l'étude de l'état actuel de l'industrie vient celle de son avenir. Aussi l'Ouvrage s'adresse-t-il, non seulement aux techniciens, mais à tous ceux qu'intéressent les questions scientifiques et industrielles.

BIBLIOTHÈQUE.

Thermodynamique à l'usage des Ingénieurs, par Aimé Witz, Ingénieur des Arts et Manufactures, Doyen de la Faculté libre des sciences de Lille, Membre correspondant de l'Institut. Troisième édition. — Masson et C^{ie}, 120, Boulevard Saint-Germain, et M. Gauthier-Villars, 55, Quai des Grands-Augustins, Paris. Éditeurs. — Don de M. Aimé Witz.

Émile Guarini, professeur de physique et d'électricité à l'École Nationale des Arts et Métiers de Lima (Pérou): Les Mines à Travers les âges ; l'Exploitation électrique. — Brochure en vente chez MM. Dunod et Pinat, éditeurs, 49, Quai des Grands-Augustins, Paris. — Don des éditeurs.

Royaume de Belgique. Ministère de l'Industrie et du Travail. Office du Travail : Rapports annuels de l'Inspecteur du Travail. 13^e année 1907, Bruxelles. — Office de publicité : J. Lebègue et C^{ie}, rue de La Madeleine, 46 ; Société belge de librairie, rue Treurenberg, 16, éditeurs. — Don du Ministère de l'Industrie et du Travail.

Société technique de l'Industrie du gaz en France, 105, rue Saint-Lazare, Paris : Compte-rendu du 35^e Congrès tenu les 23, 24, 25 et 26 juin 1908 à Paris. — Paris, Imprimerie de la Société anonyme des publications périodiques, 13, Quai Voltaire. — Don de la Société.

Royaume de Belgique. Ministère de l'Industrie et du Travail. Office du Travail. — Monographies industrielles. — Construction des machines et appareils électriques, Bruxelles. — J. Lebègue et la Société belge de librairie, éditeurs. — Don du Ministère de l'Industrie et du Travail de Belgique.

Les Succédanés de la Soie ; les Soies artificielles, par A. Chaplet et H. Rousset, Paris. — Gauthier-Villars, 55, Quai des Grands-Augustins, et Masson et C^{ie}, 120, Boulevard Saint-Germain, éditeurs. — Don des éditeurs.

Thèses présentées à la Faculté des Sciences de l'Université de Paris pour obtenir le grade de docteur ès-sciences physiques, par M. P. Pascal, ancien élève de l'École normale supérieure ; maître de Conférences de chimie à la Faculté des Sciences de Lille. 1^{re} thèse : Contribution à l'étude des combinaisons complexes ; 2^e thèse : Propositions données par la Faculté. Paris, Gauthier-Villars, éditeur. — Don de l'auteur.

P. Gorgeu, capitaine d'artillerie : Machines-outils, Outillage, Vérificateurs, Notions pratiques (200 schémas dans le texte). — Paris, Gauthier-Villars, éditeur. — Don de l'éditeur.

Monographies des grands réseaux de chemins de fer français par Henri Lambert, sous-ingénieur des ponts et chaussées, ancien contrôleur des Comptes des Chemins de fer (réseau du Nord) ; Précis historique, statistique et financier. Honoré des souscriptions du Ministère des Travaux publics, des Postes et Télégraphes, de la Compagnie du Chemin de fer du Nord et de diverses Administrations de chemins de fer. — Paris, H. Dunot et E. Pinat, éditeurs. -- Don des éditeurs.

Union des Syndicats de constructeurs, mécaniciens, chaudronniers et fondeurs de toutes les régions de la France : Commerce spécial de la France en machines et mécaniques, statistiques et graphiques. — Don de la Chambre Syndicale métallurgique de Lille et des environs.

Royaume de Belgique. Ministère de l'Intérieur et du Travail. Office du Travail : Les Industries à domicile en Belgique, volume X. — Étude statistique des Familles ouvrières, comprenant des ouvriers à domicile. — Bruxelles, Office de publicité : J. Lebègue et C^{ie} ; Société belge de librairie, éditeurs. — Don du Ministère de l'Industrie et du Travail de Belgique.

SUPPLÉMENT A LA LISTE GÉNÉRALE DES SOCIÉTAIRES

SOCIÉTAIRES NOUVEAUX

Admis du 1^{er} Janvier au 31 Mars 1909.

Nos d'ins- cription	MEMBRES ORDINAIRES			Comités
	Noms	Professions	Résidences	
1187	BERNARD, neveux.	Fabricants et raffineurs de sucre.....	Santes.....	A. C.
1188	CAU, Jean	Professeur à l'École su- périeure pratique de commerce et d'indus- trie de Lille.....	Lille	G. B. U.
1189	FACQ-HILST... ..	Fabricant de mobilier...	Lille	G. B. U.
1190	GHEQUIER, J.-B..	Directeur de l'École des Hautes Études indus- trielles et commer- ciales.....	Lille	G. C.
1191	NAUDÉ, Émile....	Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Directeur de l'Institut industriel.....	Lille	G. C.
1192	WIBRATTE, Louis.	Ingénieur des Ponts et Chaussées.....	Lille	G. C.
1193	DRUOT, Antoine..	Directeur de l'École na- tionale professionnelle d'Armentières.....	Armentières.....	G. C.
1194	DIDIER, Émile....	Rédacteur en Chef de la <i>Revue noire</i>	Lille	G. C.

La Société n'est pas solidaire des opinions émises par ses membres dans les discussions ni responsable des notes ou mémoires publiés dans les Bulletins.