

BIBLIOTHÈQUE
MUSEUM
LILLE

BULLETIN MENSUEL
DE LA
SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE
DU NORD DE LA FRANCE

50^e ANNÉE.

N^o 229.

MAI 1923.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
I. — La Vie de la Société	333
L'impôt global sur le revenu. Deux arrêtés intéressants du Conseil de Préfecture de la Seine.....	334
Assemblée générale. — Procès-verbal de la séance du 24 Mai 1923.....	334
Travaux des Comités.....	337
II. — Travaux des Membres . — M. l'Abbé WITZ, Professeur à l'École d'Electricité des Hautes Études Industrielles. — Le Comptage de l'Énergie électrique dans les postes de campagne.	344
M. Louis NICOLLE. — Congrès de la Chambre de Commerce Internationale tenue à Rome.....	350
M. Henri CHARPENTIER, Ingénieur civil des mines. — Célébration du 75 ^e Anniversaire de la Société des Ingénieurs civils à Paris, du 4 au 6 Mai 1923.....	356
M. Henri NEU. — Le transport pneumatique du Coton. — Communication faite au Comité de filature et tissage, le 18 Mai 1923..	365
M. Albert VAN ASSCHE. — Un Nouveau dispositif Mécanique de Vitesse variable, applicable aux Continus à filer. — Communication faite au Comité de filature et tissage, le 18 Mai 1923...	367
III. — Salle de lecture de la Société Industrielle . — Revue des journaux, bulletins et publications périodiques reçus par la Société pendant le mois d'Avril 1923.....	369
Bibliothèque (Ouvrages reçus).....	375
IV. — Documents divers	376
Sociétaires	376

B.U.C. LILLE 3



D

021 789800 6

SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ :

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

LILLE, IMP. L. DANIEL.

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

FABRIQUE DE MOBILIER
 COMPOSITIONS DÉCORATIVES INÉDITES
Paul FACQ-HILST
Mobilier Anciens Rue Royale, 10 LILLE
et Reproductions TÉLÉPHONE 1294
 ATELIERS : RUE DOUDIN 6, 8, 10, 12

SOCIÉTÉ ANONYME d'ESCAUT et MEUSE

au Capital de 20.000.000 de Francs

Usine à ANZIN (Nord) — Siège Social à PARIS, 77, Rue de Miromesnil

DÉPOTS - AGENCES

PARIS : Dépôt de la Société d'Escaut et Meuse, 164, Rue Ordener.

LILLE, 34, Bd des Écoles, Rouen, Nancy, Charleville, Lyon, Tours, Bordeaux, Alger.

TUBES EN FER ET EN ACIER SOUDÉS et SANS SOUDURE

pour gaz, eau et vapeur — Canalisations — Sondages puits instantanés — Réfrigération,
 Distillation, Chauffage, etc. — Spécialités pour CHAUDIÈRES TUBULAIRES,
 FIXES, de LOCOMOTIVES et de MARINE. — RÉSERVOIRS à GAZ COMPRIMÉ
 Tubes à ailettes extérieures et intérieures

POTEAUX TUBULAIRES pour lignes électriques

ARTICLES EN TOLES SOUDÉS MÉCANIQUEMENT AU GAZ A L'EAU

Réservoirs à fonds, trous d'homme, tubulures et brides, soudés de toute pièce — Caves à recevoir,
 Chaudière à basse pressions — Tuyaux de grandes dim., jusqu'à 3 m. de diam. et 20 m. de long.

TRAVAUX SPÉCIAUX SUR TUBES ET SUR TOLE SOUDÉE AU CHALUMEAU

Adresser les lettres : Société d'Escaut et Meuse, 77, Rue de Miromesnil, PARIS

Télégramme : Escotub-Paris — Téléph. : Wagram 27 10

ÉTABLISSEMENTS DE VENTILATION.

47-49, Rue Fourier

KESTNER & NEU

Téléphones : 0.05 et 37.09

LILLE

VENTILATION :: HUMIDIFICATION :: CHAUFFAGE :: ÉLIMINATION DE BUÉES
 DÉBOURRAGE DES CARDES PAR LE VIDE :: DÉPOUSSIERAGE

TRANSPORTS PNEUMATIQUES

Captation et Utilisation des Chaleurs perdues

CATALOGUES, PLANS et DEVIS GRATUITS sur DEMANDE

Société Industrielle du Nord de la France

DÉCLARÉE D'UTILITÉ PUBLIQUE PAR DÉCRET DU 12 AOÛT 1874

50^e ANNÉE.

N^o 229.

MAI 1923

BULLETIN MENSUEL

I. — LA VIE DE LA SOCIÉTÉ

SERVICE ADMINISTRATIF ET CONTENTIEUX

Nous avons appris avec plaisir qu'à la suite de la communication sur « les Nouvelles dispositions fiscales en ce qui concerne les sociétés par actions » faites par le Directeur de ce service au Comité du Commerce, de la Banque et de l'Utilité publique, laquelle communication a paru au Bulletin de la Société, Numéro de Mars 1923, une de nos sociétés adhérentes a pu demander et obtenir une restitution importante de la part de l'enregistrement.

Ce résultat joint aux dégrèvements et avantages de toutes natures que notre service contentieux obtient pour ceux de nos sociétaires qui s'adressent à lui, témoigne de l'intérêt considérable qu'il offre aux industriels trop absorbés par la remise en marche de leur affaire pour suivre les variations constantes de la législation par rapport aux questions d'impôts, enregistrement, etc....

Ils peuvent trouver à la Société Industrielle le guide averti et consciencieux qui les dirigera sûrement dans le maquis de la jurisprudence.

Puisque nous parlons des services annexes de la Société Industrielle, qu'on nous permette de vanter également son office de demandes et offres d'emplois qui fonctionne à la grande satisfaction de nos adhérents. Ceux qui lui ont fait confiance pour trouver des directeurs expérimentés, des agents de diverses catégories, des ingénieurs spécialisés, des représentants actifs, se félicitent des recrues qu'ils se sont ainsi procurées.

La Société Industrielle s'efforcera de développer méthodiquement ces organismes annexes susceptibles de centraliser tous les renseignements qui peuvent être utiles à ses membres.

L'IMPOT GLOBAL SUR LE REVENU

Deux Arrêts intéressants du Conseil de Préfecture de la Seine

En matière d'impôt global sur le revenu, l'Administration a soutenu jusqu'à ce jour que les Membres d'une société de personnes devaient obligatoirement faire figurer, dans leur déclaration annuelle, la part leur revenant dans les bénéfices réalisés par la société, même lorsque ces bénéfices, ayant servi à constituer des réserves, n'avaient pas été distribués aux intéressés.

On sait que c'est la thèse favorite de l'Administration que de vouloir différencier les sociétés de personnes et les sociétés de capitaux ; il découle de là pour elle des résultats heureux, tant au point de vue de l'impôt global sur le revenu, que de l'impôt sur les bénéfices commerciaux. Pourtant, de même qu'une société anonyme ou en commandite par actions, une société en nom collectif et une société en commandite simple constituent des personnalités morales distinctes des associés et il n'apparaît pas que les arguments invoqués par l'Administration aient une grande solidité juridique.

Quoiqu'il en soit et en ce qui a trait à l'impôt global sur le revenu, le Conseil de Préfecture de la Seine vient de décider, par deux arrêts récents, dont l'un du 19 Juin dernier, que dans une **société en nom collectif**, seuls devaient figurer dans la déclaration de l'associé, les bénéfices réellement distribués, à l'exclusion de ceux affectés à la constitution d'une réserve.

Ce sont là des décisions trop importantes pour que nous ne les portions pas immédiatement à la connaissance de nos lecteurs.

Ces deux arrêts ne sont pas encore définitifs, les délais d'appel n'étant pas expirés. L'Administration fera-t-elle appel ? Nous le saurons bientôt et M. ALEX, Directeur de notre Service Administratif et Contentieux est à la disposition de nos Membres pour les renseigner individuellement sur les suites données par l'Administration.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

Procès-verbal de la Séance du 24 Mai 1923.

Présidence de M. Louis NICOLLE, Président.

Excusés. — MM. René-LEFEBVRE et Claude GUILLEMAUD.

La séance est ouverte à 17 heures.

Procès-verbal. — Le procès-verbal de la Séance du 26 Avril est lu et adopté sans observations.

Compte rendu des travaux des Comités. — M. CHARPENTIER donne lecture du compte rendu des travaux des Comités pendant le Mois de Mai.

La Loi sur les dommages de guerre. — L'assemblée aborde l'examen du projet de loi modifiant la loi sur les dommages de guerre en ce qui concerne les cessions.

Il est donné connaissance d'une lettre de M. René LEFEBVRE, Député, annonçant que la Commission des Régions libérées, sur l'exposé qu'il lui a fait du projet du Gouvernement, a décidé de ne laisser examiner à fond par aucune autre Commission, les articles visant la loi menacée.

Au surplus, et en particulier pour les cessions, elle a estimé qu'en cette matière une loi étant intervenue, il y a quelques mois seulement, il est inadmissible que le gouvernement demande de la modifier sans établir pourquoi elle serait insuffisante.

A propos du texte du vœu proposé à l'approbation de l'Assemblée générale, M. STAHL déclare que tout en l'approuvant en principe, il ne peut s'abstenir de faire remarquer l'illogisme du reproche d'illégalité adressé à un projet de loi. Le Parlement a toujours le droit de voter une loi qui en annule une autre.

M. DEVAUX répond que cependant le principe de la non-rétroactivité doit être intangiblement respecté. La phrase du vœu que visait M. STAHL est rectifiée en conséquence.

Mis aux voix le vœu suivant est adopté à l'unanimité.

Vœu relatif au projet de loi modifiant la Loi sur les Dommages de guerre. — La Société Industrielle du Nord de la France (déclarée d'Utilité publique, après avis du Conseil d'État, suivant Décret de M. le Ministre de l'Agriculture et du Commerce, en date du 12 août 1874), réunie en Assemblée générale en son Hôtel, 116, rue de l'Hôpital-Militaire, à Lille, le 24 Mai 1923.

Après avoir entendu les explications de son Comité du Commerce, de la Banque et de l'Utilité publique, relativement au projet de modification de la loi sur les Dommages de guerre, présenté par M. le Ministre des Finances et M. le Ministre des Régions Libérées.

Considérant que quatre années après la loi du 17 Avril 1919 et près de cinq années après la signature de l'armistice, il ne devrait plus être question d'évaluation des Dommages de guerre et que la lenteur et l'inachèvement des évaluations sont tout entier imputables à l'instabilité de la doctrine de l'Administration et aux incessantes contradictions des circulaires.

Considérant que le principe de reconstitution en immeubles, ayant la même destination, prévu par l'article 40 du projet, constitue une atteinte grave au principe de libre disposition de ses biens établi en faveur du sinistré par le Législateur de 1919 et ne se justifie par aucune raison plausible.

Considérant, d'autre part, que le mode d'évaluation prévu par le même article avait déjà été instauré par la loi du 17 Avril 1919 et avait dû être abrogé ensuite en raison de son injustice, par la loi du 25 Août 1920, qu'il n'y a donc pas lieu de revenir sur cette question.

Considérant particulièrement que l'évaluation qui découlerait des déclarations de succession constituerait une iniquité puisque dans ces déclarations de succession, l'évaluation des immeubles devait, à l'époque, obligatoirement, et en raison des lois sur l'enregistrement, être faite d'après le revenu desdits immeubles, ou d'après leur valeur vénale, ce qui, surtout en matière d'industrie et d'exploitations agricoles ne représente pas la valeur réelle.

Considérant que le fait par une administration de l'État de posséder le pouvoir de réduire les effets d'une décision rendue par un organe légal de juridiction et passé en force de chose jugée, constitue une énormité juridique qui s'analyse purement et simplement en un abus de pouvoir.

Considérant que les cessions de droits à indemnités sont entourées de formalités suffisantes et que les magistrats possèdent un pouvoir de vérification assez étendu pour connaître de l'intérêt des parties en cause et sauvegarder ces intérêts, mis par la loi sous leur haute protection et que par suite les cessions ainsi autorisées ont eu lieu en toute équité, sous le contrôle des autorités judiciaires compétentes.

Considérant que les termes de l'article 42, ainsi conçus : « A partir du 1^{er} Avril 1923 » constituent en eux-mêmes une disposition absolument contraire au système législatif qui régit la France, puisqu'il consacre l'effet rétroactif d'une loi, contrairement aux dispositions formelles de l'article 2 du Code Civil.

Considérant que les dispositions de l'article 13 sont illégales en ce sens qu'elles contiennent outre une rétroactivité semblable à celle ci-dessus constatée, une dérogation notamment aux dispositions des articles 1146 et 1153 du Code Civil.

Considérant que le fait par l'État de prendre une inscription hypothécaire interdirait à tout jamais au sinistré certaines opérations notamment des emprunts au Crédit Foncier de France, voire même des ouvertures de Crédit en banque.

S'élève avec la dernière énergie contre l'esprit qui a présidé à l'élaboration d'un semblable projet, s'élève contre le fait même que certaines des mesures proposées portent atteinte au fondement même de notre législation et décide de combattre par tous les moyens en son pouvoir le projet des deux Ministres intéressés.

Fait confiance au Parlement tout entier pour ne pas revenir sur une loi édictée en vue de la réparation des dommages de guerre, intégrale, et dont les résultats seront en tout état de cause très loin d'atteindre le but cherché.

Membres nouveaux. — L'Assemblée a adopté les candidatures de deux membres fondateurs et de trois membres ordinaires.

Bibliothèque. — Elle prend acte des livres dont il est fait don à la Bibliothèque.

Conférence de M. l'Abbé WITZ. — M. l'Abbé WITZ entretient la réunion du « Comptage de l'Energie électrique dans les postes de transformation de faible puissance, de l'importance de l'erreur probable et des moyens d'y remédier.

Cette conférence magistralement présentée, obtient un grand succès égal à celui que lui avait fait précédemment le Comité de Génie Civil.

Le 75^e anniversaire de la Société des Ingénieurs civils de France. — M. Henri CHARPENTIER rend compte des solennités qui ont eu lieu à Paris à l'occasion du 75^e anniversaire de la Société des Ingénieurs Civils de France auxquelles il a représenté la Société Industrielle du Nord; séances de travail, conférences, excursions, réceptions, banquet ont trouvé en M. CHARPENTIER un narrateur fidèle qui en a fait revivre tout l'intérêt et le charme.

Le Congrès de la Chambre de Commerce Internationale de Rome. — A la demande de M. Aimé WITZ, M. le Président NICOLLE en une heureuse improvisation, rend compte du Congrès de la Chambre de Commerce Internationale auquel il a assisté à Rome, pour représenter le Nord de la France en qualité de délégué de la Chambre de Commerce de Lille.

Après avoir expliqué l'origine de cet organisme international et ses buts économiques, M. NICOLLE s'attache surtout à dépeindre le rôle prépondérant que notre pays a joué au cours du Congrès de Rome, inspirant à ceux de nos compatriotes qui y participèrent une grande et haute satisfaction patriotique.

Questions diverses. — M. SELOSSE, demande que la langue polonaise soit désormais ajoutée au programme de concours de langues étrangères.

Cette proposition sera mise à l'étude du Conseil d'administration pour 1924.

Excursion. — M. le Président annonce à l'Assemblée que grâce à l'amabilité de M. BARET, Inspecteur Principal du Chemin de Fer du Nord et de M. SERVONNET, Ingénieur-Directeur des Ateliers d'Hellemmes, les Membres de la Société seront admis à visiter ces ateliers le Jeudi 14 Juin.

La séance est levée à 19 heures.

TRAVAUX DES COMITÉS

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

SÉANCE DU 14 MAI 1923.

Présidence de M. DEVAUX, Président.

Procès-verbal. — *Le procès-verbal de la séance du 16 avril est lu et adopté.*

Correspondance. — *Lecture est donnée d'une lettre de M. NANIN au sujet de l'homologation d'un nouveau tarif spécial des embranchements particuliers. M. NANIN pense qu'il est préférable d'attendre les nouvelles propositions des Compagnies avant de prendre position. Le Comité se range à cet avis.*

Questions à l'étude :

1° **Projet de loi modifiant la loi sur les dommages de guerre :**

Le PRÉSIDENT fait ressortir la gravité de la question. Déjà la « Charte des sinistrés » avait subi maintes retouches de détail ou de procédure. Mais les changements qu'entendent y introduire aujourd'hui MM. REIBEL et de LASTEYRIE atteindraient dans sa substance même.

Les cessions deviendraient impossibles dans la plupart des cas, puisqu'il faudrait employer dans la même localité et en biens ayant la même destination.

Certes, des exagérations se sont produites sous le régime actuel. Est-ce une raison pour fruster les « cédants » qui restent et qui sont précisément les plus intéressants. Quant aux acheteurs éventuels, beaucoup ne mériteraient-ils pas aussi d'être encouragés ; ceux-là, par exemple, qui voudraient construire des maisons ouvrières ?

D'autre part, le projet de MM. REIBEL et de LASTEYRIE défavorise nettement les villes au profit des campagnes. Une pareille différence de traitements est-elle bien équitable ?

Menace plus inquiétante encore — et ici le projet interministériel aborde un domaine qui dépasse celui des cessions — les sommes payées en tout aux sinistrés devraient être

remboursées avec un intérêt de 7 % depuis la date de leur perception.

Et comme il est vraisemblable que, parmi les intéressés, beaucoup ne pourraient pas faire face à cette échéance, les deux Ministres prévoient l'institution d'une hypothèque sur les biens reconstitués. . . .

Or, une hypothèque du même genre est établie déjà par l'application de la loi sur les bénéfices de guerre. On sait de quel poids elle pèse sur notre économie nationale.

L'Assemblée envisage alors la question des « trop-perçus » qui devraient être remboursés avec un intérêt de 7 %. Cette mesure frapperait durement beaucoup de nos industriels. Le C.C.A. leur a consenti, en nature, d'importantes avances qui se trouvent dépasser de 50 %, parfois, le chiffre des indemnités allouées depuis lors par les Commissions cantonales, en matière immobilière surtout. Car les Commissions refusent systématiquement les frais supplémentaires pour les applications d'enduits, de peinture, les lavages, etc., . . . qu'elles considèrent comme travaux d'entretien.

Le Comité préparera, contre le projet REIBEL et de LASTEYRIE, une formule de protestation qui sera soumise à l'Assemblée Générale le 24 mai.

Le Comité décide de se réunir 1/2 heure avant l'Assemblée Générale pour statuer sur un vœu protestant contre les mesures envisagées.

2° *Suite de la discussion sur l'Incorporation dans les bilans des sommes payées au titre des dommages de guerre.*

Le Comité, après une discussion sur ce sujet, entend les observations d'un spécialiste, M. BULTE, au sujet de l'incorporation au bilan des frais supplémentaires.

3° *Préparation d'une documentation sur le coût des denrées.*

A la suite du vote du Conseil général relatif à la composition d'une Commission chargée de déterminer le coût de la vie, M. le Préfet, qui doit choisir 24 experts, a

demandé à M. le Président de la Société Industrielle de l'aider à composer ce collège.

Après diverses observations, le Comité du commerce pense qu'il pourrait être fort utile de contribuer à la détermination du coût de la vie par la constitution d'une documentation sur le coût des denrées et décide de mettre la question à l'étude.

La prochaine séance aura lieu le 3^e jeudi du mois de juin.

La séance est levée à 18 heures 1/2.

COMITÉ DU GÉNIE CIVIL.

SÉANCE DU 15 MAI 1923.

Présidence de M. SWYNGEDAUF.

Excusés. — MM. SERVONNET et MARRAUD.

Procès-verbal. — Le procès-verbal de la séance du 18 avril est lu et adopté.

Correspondance. — The Institution of Mechanical Engineers propose à la Société Industrielle l'achat du rapport sur le 4^me Congrès de l'Aluminium. Le Comité estime que quelqu'intéressant que puisse être cet ouvrage, il ne pourra attirer l'attention que de peu de membres et qu'en conséquence la dépense de 150 fr. n'est pas à conseiller.

Communication. — M. l'Abbé WITZ expose avec une clarté toute professorale pourquoi dans les secteurs de campagnes, où les conditions de marche sont toutes différentes des conditions d'usines, le comptage sur haute tension est le plus souvent inexact et entraîne des frais d'installation importants et encombrants.

L'adoption du comptage sur la basse tension serait facile à appliquer toujours, donnerait des résultats exacts les postes seraient installés sur poteaux et non en cabines, et l'on verrait rapidement les campagnes s'électrifier pour le plus grand bien du pays.

Devant l'intérêt de cette communication, M. SWYNGEDAUF propose que M. l'abbé WITZ la renouvelle en Assemblée Générale, ce qui est l'avis unanime.

La séance de Juin est fixée au 19. M. SWYNGEDAUF croit pouvoir d'ici là trouver un conférencier.

COMITÉ DE FILATURE ET DE TISSAGE

SÉANCE DU 18 MAI 1923.

Présidence de M. JUILLOT.

La séance est ouverte à 18 heures.

Procès-verbal. — Le Procès-verbal de la séance du 17 avril est lu et adopté.

Communication de M. NEU. — M. NEU, Ingénieur-Constructeur, fait une communication extrêmement remarquable sur les nouveaux procédés de transport des cotons bruts et déchets pour l'alimentation des casiers à mélanges, du transport de ces mêmes matières des casiers à mélanges aux ouvreuses ainsi que du transport aux magasins des déchets divers produits en cours de fabrication dans les ateliers.

Communication de M. VAN ASSCHE. — M. VAN ASSCHE, Directeur de filature, fait une démonstration très précise des relations qui existent entre la vitesse des broches de continus à filer et le renvidage du fil. Le conférencier développe ensuite plusieurs dispositifs très ingénieux de son invention permettant d'augmenter sensiblement la production des continus à filer en faisant varier judicieusement la vitesse des broches pendant la course du porte-anneaux.

Le PRÉSIDENT remercie chaleureusement MM. NEU et VAN ASSCHE de leurs intéressantes conférences.

Le PRÉSIDENT fait d'ailleurs remarquer que le nombre important d'auditeurs témoigne de l'intérêt porté aux questions si parfaitement exposées.

Préparation de la prochaine séance.

M. NEU propose au Comité une communication sur le transport pneumatique des laines.

Le PRÉSIDENT accepte avec plaisir et remercie M. NEU.

La séance est levée à 19 heures.

COMITÉ DES ARTS CHIMIQUES
ET AGRONOMIQUES.

SÉANCE DU 19 MAI 1923.

Présidence de M. DECOSTER.

Procès-verbal. — *Le procès-verbal de la séance du 19 avril est lu et adopté sans observations.*

Communication de M. COLARDEAU. — *Le Président donne la parole à M. COLARDEAU qui, à l'occasion de la Journée des Laboratoires, fait une communication sur « Le Laboratoire de Pasteur et les découvertes qui en sont sorties ».*

A Lille il n'avait qu'une salle minuscule où il étudia les ferments alcooliques, lactique, butyrique. A l'École Normale Supérieure c'était un grenier misérable que le Docteur ROUX n'en aurait pas voulu pour abriter des lapins ; c'est là qu'il a étudié la question des générations spontanées et plus tard l'atténuation des virus et des virus vaccins.

A Arbois, c'est dans une salle de café désaffectée, sans eau, sans gaz, sans table, qu'il trouve la cause des maladies des vins et enfin à Pontgisquet, c'est à nouveau dans un grenier, véritable étuve, qu'il résolut victorieusement la question des maladies des vers à soie.

Les laboratoires de ses collègues ne sont guère plus somptueux. Claude Bernard au Collège de France s'abritait dans une cave, BIOT faisait des découvertes d'optique dans sa cuisine, WINTZ n'avait que les combles du Musée Dupuytrien, Curie travaillait dans une buanderie et le laboratoire de Deville et Debray, témoins de la préparation Industrielle du Potassium, du sodium, du platine et de l'aluminium, le métal de l'Avenir, consistait en un hangar ouvert à tous les vents.

Ce n'est qu'à la fin de sa vie « avec une santé ruinée, un homme vaincu du temps » qu'il put réaliser son rêve, édifier l'Institut Pasteur où l'on met en œuvre ses doctrines.

Ensuite il résume la campagne de Pasteur en faveur des laboratoires, mettant en parallèle la misère de nos laboratoires et les magnifiques installations des savants allemands.

Puis il montre que ce ne sont pas précisément les crédits qui font défaut, mais ce sont les chinoiseries administratives, qui forcent à en faire un emploi défectueux ; le professeur doit les employer uniquement à l'entretien de ces laboratoires ; s'il est parvenu à économiser 500 fr. Il doit les dépenser (sous peine de voir ses crédits réduits d'autant dans la suite) non pas en appareils de collections, mais en ballons, cornues, produits dont souvent il ne sait que faire.

Il insiste sur l'utilité des laboratoires en temps de paix et surtout en temps de guerre comme il fut établi en 1914 montrant qu'à côté de l'œuvre de dévastation (gaz asphyxiants, obus) que les uns préparaient, les laboratoires de l'Institut Pasteur par les services qu'ils fournissaient étaient au contraire une œuvre de salut.

En résumé de la création des Comités de recherches scientifiques, de la dotation Tostchild de 10 millions, de l'aide aux chercheurs de l'œuvre de la continuation des Etudes pasteuriennes, lui permet de conclure qu'à côté de l'Etat impuissant à tout diriger, il fallait recourir à l'initiative privée, imiter les allemands qui, pendant la guerre, enfonçaient des clous d'or et d'argent dans le crâne d'un colonel Hindenbourg en bois et surtout les allemandes qui apportaient leurs bijoux et leurs colliers sur l'« autel de la Patrie », moyen particulièrement efficace pour ne les égarer ni dans un fiacre, ni dans un tramway.

Cet exposé très intéressant au point de vue anecdotique et historique ne peut, en raison même de ce caractère, être proposé par le Comité pour une lecture en Assemblée Générale.

LE PRÉSIDENT après avoir remercié le Conférencier lève la séance à 19 heures.

COMMISSION DES INDUSTRIES D'ART

SÉANCE DU 22 MAI 1923.

Présidence de M. Liévin DANEL.

Étaient présents. — MM. CHARRIER, CHARPENTIER, LASNIER, DERVAUX, LACOSTE, FACQ.

Excusé. — M. GAVELLE.

Le procès-verbal de la séance du 19 mars est lu et adopté.

Un Comité pour l'application du cinéma à l'Enseignement ayant été constitué et plusieurs de ses membres étant présents, M. DANEL propose d'étudier un programme de travail.

M. LACOSTE signale un article du Temps qui commente une récente circulaire ministérielle conseillant de commencer par la création de postes dans les établissements d'instruction afin d'inciter les entrepreneurs à éditer des films spéciaux d'enseignement en collaboration avec les professeurs.

M. LASNIER a reçu une circulaire du Ministre d'après laquelle il signale que la collection du Musée Pédagogique s'est augmentée récemment de nombreux films. Le Ministre conseille d'utiliser cette collection jusqu'à ce que les entrepreneurs de cinéma se soient décidés à créer les films

spéciaux d'enseignement qui leur sont demandés.

M. DANEL croit que provisoirement on pourrait faire appel au Musée pédagogique et qu'il serait utile d'en donner avis à tous les établissements d'instruction.

La première réunion du Comité technique de l'enseignement par le cinéma aura lieu le 8 Juin à 17 heures.

M. DERVAUX expose à la Commission un projet de création à la Société Industrielle d'un Office Régional ayant pour objet le recrutement d'adhérents à l'Exposition Internationale des Arts appliqués qui aura lieu à Paris en 1925. Il annonce que M. DUBRET, Directeur de l'Office Régional de Paris, viendra à Lille le Mercredi 6 Juin et fera une conférence sur l'utilité et l'opportunité de l'Exposition.

M. DERVAUX demande à la Société Industrielle de vouloir bien donner l'hospitalité au conférencier et de convoquer à cette réunion tous ses Membres et ceux du Comité des Arts appliqués. M. HUMBLLOT, Président de l'Office de Paris, accompagnera M. DUBRET.

M. DANEL transmettra au Conseil d'Administration la demande de M. DERVAUX approuvée par la Commission.

La séance est levée à 18 h. 1/2.

II. — TRAVAUX DES MEMBRES

— LE

COMPTAGE DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

DANS LES POSTES DE CAMPAGNE

CONFÉRENCE

faite au Comité de Génie Civil le 15 Mai
et à l'Assemblée Générale du 25 Mai 1923

Par M. l'Abbé WITZ,

Professeur à l'École d'Électricité des Hautes Études Industrielles.

L'électrification des campagnes ; est à l'ordre du jour il est en effet d'un suprême intérêt pour notre pays de développer son agriculture, afin de cesser l'importation du blé étranger ; et comme la main-d'œuvre, rare partout, l'est particulièrement dans les campagnes, il faut procurer aux cultivateurs toutes facilités de mécaniser leur travail, afin d'en venir à bout avec un personnel restreint : l'un des moyens les plus efficaces en est certainement une large diffusion de l'énergie électrique.

La réalisation de cette électrification est facile, techniquement, mais non pas économiquement, parce que les cultivateurs ne sont que des petits consommateurs d'énergie, parce que leurs besoins sont saisonniers et irréguliers, parce qu'ils sont répartis sur le territoire en petits groupes fort distants les uns des autres, et parfois même sont disséminés, un par un, à travers une vaste étendue. Aussi est-il essentiel de ne rien négliger de ce qui peut diminuer les frais d'installation de l'immense réseau qui doit recouvrir les régions agricoles (1).

(1) On trouvera dans le *Bulletin de la Société Industrielle*, de novembre-décembre 1922, une étude très documentée sur l'Application de l'Électricité à l'Agriculture.

Or, le plus souvent, l'énergie électrique produite par une grande centrale, est distribuée par elle à tension élevée, et cédée à un électricien, concessionnaire de la distribution à basse tension dans une commune, ou un groupe de communes. Un comptage de l'énergie fournie par la centrale, s'impose donc. C'est sur ce comptage, et la manière la plus avantageuse de l'effectuer, que je voudrais faire quelques remarques.

Le comptage de l'énergie dans les postes de transformation est fait généralement en haute tension, c'est-à-dire qu'on mesure l'énergie livrée par le réseau aux bornes primaires du transformateur. Il est alors nécessaire d'alimenter le compteur par des transformateurs de mesure, les uns transformateur de potentiel, qui permettent de n'appliquer aux bornes du fil du compteur fin qu'une fraction connue de la tension du réseau, par exemple 150 volts par 15.000, les autres transformateurs d'intensité, qui font circuler dans le gros fil du compteur un courant proportionnel au courant débité par le réseau, par exemple 10 ampères pour 5. Ces transformateurs, accessoires inévitables du comptage de l'énergie fournie en haute tension, sont encombrants, non seulement par eux-mêmes, mais par les connexions à établir, par les distances à y réserver entre les fils des différentes phases, ou entre ces fils et les cloisons, et par les fusibles de protection dont il faut munir les transformateurs de potentiel.

Comme, par ailleurs, l'appareillage d'un poste comprend déjà des sectionneurs et des fusibles sur la haute tension, des parafoudres et leurs résistances, et un tableau basse tension comportant pour le moins le compteur, un voltmètre, un interrupteur et des fusibles, et comme il faut, au surplus, se mouvoir à l'aise et sans danger au milieu de tous ces appareils, on ne doit pas s'étonner que la cabine du poste ait des dimensions assez considérables, 8 à 10 mètres carrés de surface couverte, 3 à 4 mètres de hauteur, par exemple, et qu'elle constitue par conséquent une construction coûteuse, alors même qu'elle ne renferme qu'un transformateur minuscule de 10 ou 20 kw.

Il existe cependant un type de poste incomparablement plus simple et moins coûteux, le poste sur poteaux, le poste aérien en quelque sorte, exposé en plein vent à quelques mètres au-dessus du sol, il n'est plus limité, celui-là, dans les quelques mètres carrés d'une cabine, et on manœuvre la perche en toute aisance autour de lui ; il réalise facilement les distances convenables entre fils ; il assure une égale sécurité, car il est muni, lui aussi, de parafoudres, de sectionneurs et de fusibles, son transformateur, hermétique, pourvu de bornes spéciales, s'accommode très bien de cette situation — l'expérience le prouve — et il est mieux refroidi. Mais ce poste aérien ne se prête pas au comptage haute tension ; l'installation des transformateurs de mesure, vu les distances à respecter entre circuits, crée des difficultés presque insurmontables à l'agencement du poste aérien. Donc si on continue de construire ces cabines aux murs épais, aux toitures en ciment armé, aux lourdes portes de fer, souvent, si on continue de dépenser *inutilement*, 5.000 à 6.000 francs de maçonneries pour un poste de 10 kva, le coupable, c'est le comptage haute tension.

Est-il donc possible de se passer de lui ? Mais oui. Et je peux démontrer que cette suppression est avantageuse à la fois pour le fournisseur d'énergie à haute tension, et pour le concessionnaire de la distribution communale.

Les postes de campagne sont soumis, en effet, à un régime tout à fait particulier, très différent du régime des postes industriels ; ils sont sous tension nuit et jour, d'une façon absolument continue, parce qu'à toute heure, les abonnés désirent disposer de leur éclairage ; et, à cause de cela même, la charge des transformateurs y est nulle pendant douze heures au moins sur vingt-quatre ; pendant les autres heures de la journée, leur charge est essentiellement variable, parce que beaucoup des travaux de la ferme sont de faible durée, une demi-heure, une heure au plus, à part le battage du grain qui ne s'effectue qu'à l'automne ou pendant l'hiver ; de sorte que la puissance fournie subit des oscillations de grande amplitude, qui exigent des transformateurs relativement puissants, à cause des demandes simultanées de courant des divers abonnés, mais qui ne totalisent au bout de la journée qu'une énergie assez faible.

On a évalué à 12 kwh, par habitant la consommation annuelle d'une commune rurale ; une commune de 800 âmes consommerait donc annuellement 9.600 kwh ; elle exigerait par ailleurs un transformateur de 25 kva pour le moins, c'est-à-dire que la consommation annuelle correspondrait à 512 heures seulement de pleine charge du transformateur (1). Admettons ce chiffre, quoique certaines évaluations soient beaucoup plus faibles.

Ce transformateur maintenu sous tension pendant les 8.760 heures de l'année consommera pour des pertes à vide, que nous pouvons supposer égales à 2 % de la puissance nominale.

$$\frac{2}{100} \times 26.000 \times 8.760 = 4.380 \text{ kwh.}$$

Les pertes Joule sont plus faibles ; étant proportionnelles au carré des courants, elles sont minimales quand le transformateur est peu chargé, et n'atteignent les $\frac{2}{100}$ de la puissance débitée que lorsque le transformateur est à pleine charge. On les exagère donc en supposant que toute l'énergie dépensée l'a été à la pleine charge du transformateur, et on trouve alors :

$$\frac{2}{100} \times 25.000 \times 512 = 256 \text{ kwh.}$$

c'est-à-dire que sur 100 kwh payés à la centrale, 67,5 sont vendus, 30,5 sont perdus dans le fer du transformateur, et 2 dans ses enroulements.

C'est l'importance de cette consommation à vide des transformateurs qui constitue l'argument du comptage en haute tension : la centrale qui fournit l'énergie, dit-on, doit bien recevoir le prix de la consommation propre du

(1) Nous avons admis 0,75 comme valeur moyenne du facteur de puissance du réseau basse tension, pour effectuer le calcul.

transformateur, puisque c'est là une fraction considérable de la consommation totale.

Et en effet, il faut payer à chacun son dû ; mais il y a une autre manière de le faire, c'est de mesurer, par un compteur, l'énergie dépensée en basse tension seulement et d'évaluer d'après les données de construction du transformateur, les pertes d'énergie qu'il occasionne.

Je voudrais vous montrer que cette évaluation est simple, que les objections qu'on lui oppose sont plus spécieuses que réelles, qu'elle assure une plus juste rémunération de l'énergie fournie que le comptage à haute tension, et supprime une cause fréquente de discussions pénibles ; qu'enfin, en permettant l'emploi plus fréquent des postes sur poteaux, elle doit faciliter l'extension des réseaux de campagne.

D'abord l'évaluation des pertes d'énergie dans le transformateur est facile ; elle comprend, en premier lieu, les *pertes dans le fer*, qui sont les mêmes à vide et en charge, et qu'une mesure, effectuée avec un bon woltmètre au moment de la mise en service au transformateur, fait connaître très exactement, — ensuite les *pertes dans le cuivre*, qui sont, elles, une fraction assez complexe de l'énergie dépensée, puisqu'elles dépendent à la fois du facteur de puissance du réseau basse tension, et de la variation diurne de la charge ; pertes difficilement évaluables donc, mais pertes faibles, parce que le transformateur travaille longtemps à charge réduite ; admettons que la consommation mensuelle d'énergie soit réalisée toute entière par un fonctionnement à pleine charge au transformateur, et nous obtiendrons un chiffre trop fort, au bénéfice du fournisseur de la haute tension, mais l'erreur commise sera d'importance minime sur le total des kwh facturés, et nous aurons alors un calcul très simple de ces pertes.

Prenons un exemple : un poste possède un transformateur de 25 kva, dont la perte à vide est de 500 watts, et la perte dans le cuivre, à pleine charge, de 500 watts également. Si la consommation mensuelle, mesurée au compteur basse tension est de 4.100 kwh, le relevé sera établi comme ceci :

1° Consommation basse tension.....	1.100 kwh.
2° Perte à vide : 0,5 kw × 31 jours × 24 heures.	372 »
3° Perte dans le cuivre : $\frac{0,5^{kw} \times 4.100^{kwh}}{25^{kva} \times 0,75}$...	29,5 »
Total.....	1.501,5 kwh.

On voit la faible part des pertes Joule au transformateur, et combien il est inutile de discuter leur tarification, puisqu'une erreur de 25 % par exemple, n'entraînerait qu'une différence de 7,5 kwh sur 1.500, soit au prix de 0 fr. 35 le kwh, 2 fr. 60 sur 525 francs.

Un tel relevé est donc très simple à établir, et ne paraît pas pouvoir devenir une source de contestations.

La Compagnie pour la fabrication des compteurs a proposé une autre solution du même problème. Elle a breveté un dispositif facilement réglable qui imprime au disque du compteur une vitesse correspondante à la puissance dépensée, à vide dans le transformateur, dès que le compteur est mis sous tension. Ainsi le compteur totalise, automatiquement, la puissance consommée en basse tension et la puissance perdue dans le fer du transformateur.

L'acheteur d'énergie électrique voit ainsi exactement, à chaque instant, ce qu'il aura à payer.

On pourrait cependant reprocher à ce procédé de négliger complètement les pertes dans le cuivre, et peut-être aussi de risquer une erreur de comptage que ne présente pas l'évaluation sur facture des pertes dans le fer.

Mais, réalisé d'une manière ou de l'autre, le comptage sur la basse tension, ne manquera pas de susciter diverses objections :

— On fera remarquer d'abord que les pertes à vide varient avec la tension primaire, et que, dès lors, c'est commettre une erreur que de les considérer comme constantes. Mais vraiment, est-il normal que la tension d'un réseau varie de plus de 5 à 6 % ? Or cette variation n'entraîne pas une grande différence entre les pertes réelles et les pertes calculées, surtout si la tension oscille de part et d'autre de sa valeur officielle ; et si la variation de tension est supérieure à ce chiffre, elle constitue un vice de distribution dont il n'est pas équitable que l'auteur tire bénéfice.

— On dira peut-être aussi que les pertes à vide d'un transformateur augmentent avec le temps, soit par suite d'une modification intime des tôles, soit par suite de la diminution de leur isolement mutuel ; mais puisqu'il faut des années pour que cet effet prenne quelque importance, ce ne sera pas une lourde charge que l'obligation de refaire tous les dix ans, par exemple, une nouvelle mesure des pertes à vide.

— On tirera argument encore des temps d'interruption du courant haute tension ; il est souvent convenu en effet que pour effectuer les travaux d'entretien des lignes, la centrale est autorisée à supprimer le courant chaque dimanche pendant plusieurs heures, voire même du lever au coucher du soleil ; mais 10 heures d'interruption chaque dimanche ne font que 40 heures par mois, soit 5 % environ du temps total, de sorte qu'il n'en résultera pas de grand dommage pour l'acheteur d'énergie électrique. Pour le poste de 25 kva considéré plus haut, il payerait en trop 20 kwh sur 1.500, soit 1,33 %, et d'ailleurs il est facile d'en tenir compte, dans la facture mensuelle sans imposer l'usage d'un compteur horaire dont le prix d'achat et l'amortissement dépasseraient le bénéfice réalisé, ou de supprimer l'erreur par le procédé de la Compagnie des compteurs.

— On pourra opposer enfin qu'en cas d'avarie du transformateur, il y sera dépensé avant qu'on ne s'en aperçoive et qu'on y remédie, une certaine énergie dont le réseau à haute tension ne percevra pas la valeur. C'est vrai, mais est-il

à craindre que cette dépense d'énergie se continue longtemps, alors que les deux partis en présence ont intérêt à ce qu'elle ne se prolonge pas, l'un à cause de la perte qu'elle lui occasionne, l'autre à cause de l'aggravation du dommage qui en résulte pour son transformateur? Et si un fournisseur de haute tension insiste, ne sera-t-il pas permis de lui rappeler que s'il déchargeait lui-même des lignes de surtensions qui y prennent naissance ou s'y propagent, ou s'il veillait avec plus de soins au réglage et au bon état des limiteurs de tension de tous ses clients, les avaries des transformateurs seraient tout à fait rares.

Reconnaissons toutefois que ces objections, et d'autres qu'on pourrait sans doute faire encore au comptage en basse tension, ne sont pas dénuées de valeur. Elles méritent d'être considérées de près, mais ce qui atténue sensiblement leur force, c'est l'insuffisance même du comptage en haute tension, que nous allons envisager maintenant.

Que les compteurs d'énergie électrique, dans les conditions où on les emploie habituellement dans les postes transformateurs des usines, soient des instruments exacts, on ne doit pas le contester. Tant que le facteur de puissance ne descend pas au-dessous de 0,50, et la puissance mesurée au-dessous du vingtième ou du trentième de la puissance nominale du compteur, l'énergie dépensée est comptée à quelques centièmes près; et comme on ne laisse pas les transformateurs sous tension en dehors des heures de travail, on ne s'écarte jamais des conditions d'un bon comptage. L'emploi de transformateur de mesure permettant de connaître toute l'énergie cédée en haute tension par le réseau, est alors au-dessus de toute critique.

Mais il en est tout autrement des postes de campagne, qui, comme chacun le sait, fonctionnent à vide pendant douze heures — ou plus — par vingt-quatre.

En effet, lorsqu'un transformateur est sous tension à vide, il n'absorbe qu'une faible puissance 1,5 ou 2 % au plus de sa puissance de pleine charge, et son cosinus φ est de l'ordre de 0,15 environ. Or, dans ces conditions, ni les compteurs eux-mêmes, ni les transformateurs de mesure ne sont exacts.

Considérons en effet, pour les compteurs, les conditions auxquelles ils doivent satisfaire, pour que leur type puisse être mis en service, conditions fixées par l'arrêté du Ministre des Travaux Publics, en date du 8 janvier 1920, et complétées par l'arrêté du 8 août 1922.

Celles qui se rapprochent le plus du cas qui nous préoccupe sont les suivantes, facteur de puissance: 0,30 — puissance dépensée $\frac{2}{100}$ de la puissance nominale du compteur, et alors, l'erreur accordée est de $\pm 6\%$; comme les conditions de mesure de l'énergie dépensée par un transformateur à vide sont sensiblement plus mauvaises, c'est 40 % d'erreur qu'il faut prévoir, si le compteur est en parfait état, aussi parfait que celui qui a été soumis au contrôle; pour un compteur usagé, cette erreur serait certainement dépassée bien souvent.

Considérons maintenant, pour les transformateurs de mesure, la proposition d'unification établie par le Comité technique de la Chambre Syndicale des Constructeurs de gros matériel électrique (R. G. I., 28 mai 1921) :

Pour les transformateurs d'intensité, ce document exige qu'à la charge des $\frac{2}{10}$ de l'intensité normale, et pour un $\cos \varphi$ du réseau égal à 0,50, l'erreur introduite dans la mesure de la puissance ne dépasse pas 4 % : il ne prévoit pas de circonstance plus défavorable ; or, celle du transformateur à vide, l'est bien davantage.

Pour les transformateurs de tension, il exige que, lorsque ces transformateurs alimentent un circuit inductif, comme c'est le cas des compteurs, l'erreur introduite dans la mesure de la puissance, par un $\cos \varphi$ du réseau égal à 0,50, ne dépasse pas 3 % : mais comme le $\cos \varphi$ d'un transformateur à vide descend à 0,15 ou 0,20, c'est une plus grande erreur encore qu'il faut prévoir.

Erreur du compteur, et erreurs des transformateurs de mesure peuvent se compenser entre elles, il est vrai, mais elles peuvent aussi se cumuler, de sorte qu'en utilisant un compteur et des transformateurs en bon état, et tous du calibre le plus convenable, on ne saurait garantir la mesure exacte à plus de 20 ou 25 % près.

Aussi, je ne m'étonne pas qu'un ingénieur spécialisé dans les contrôles de compteurs à une importante Société de distribution d'énergie électrique, ait écrit un jour : dans la mesure de l'énergie dépensée par un transformateur à vide, le pauvre compteur d'induction marqué n'importe quoi, surtout s'il est branché sur transformateurs d'intensité, qui bafouillent eux-mêmes pour un tel cosinus.

Admettez, si vous le voulez, que ces expressions sont un peu fortes, mais qu'elles expriment l'impression d'un praticien qui a souvent et longtemps peiné pour régler des compteurs.

D'ailleurs je ne vous ai montré ainsi, que les erreurs qu'un compteur est en droit de commettre pour rester dans la légalité, pour pouvoir être considéré comme un bon compteur ; et voici quelques mesures expérimentales :

Trois compteurs ont été tour à tour utilisés pour mesurer l'énergie absorbée à vide par un transformateur triphasé, compteur de même puissance nominale que le transformateur ; ils ont donné, l'un 4,5 % d'erreur, l'autre 7 % et le troisième 20 %. Un autre compteur, alimenté par transformateurs d'intensité et de tension, d'un calibre un peu fort, il est vrai, a mesuré l'énergie absorbée par un transformateur triphasé 2.000 — 200 volts à vide ; il a marqué 23,2 en moins que le wattmètre.

Enfin j'ai relevé dans des postes de campagne les indications de trois compteurs montés sur transformateurs de mesure et alimentant les transformateurs des postes, à vide ; au premier poste, où le transformateur est de 15 kva à pertes faibles dans le fer, soit probablement 1,5 % de la puissance nominale, ce qui fait 225 watts, le compteur marquait 117 ; erreur très probable de plus de 40 % en moins.

Au second poste, où le transformateur est de 16 kva, et où on peut estimer également à 1,5 % les pertes, soit 240 watts, le compteur marquait 230 : celui-là était donc exact.

Au troisième poste, où le transformateur était de 30 kva, et les pertes indiquées par le constructeur de 450 watts, le compteur marquait 525 : erreur probable donc de 16 % en plus.

Dans les trois cas, la tension, mesurée par le voltmètre secondaire, était à peu près normale, et le calibre des compteurs était proportionné à la puissance des transformateurs.

Ces dernières mesures n'ont qu'une valeur relative, mais elles confirment bien l'opinion que le comptage de l'énergie dépensée dans les transformateurs à vide, quand il est effectué en haute tension, est un mauvais comptage.

Reprenons l'exemple numérique précédent.

Le transformateur de 25 kva fonctionne à vide pendant 12 heures sur 26 environ, soit pendant 372 heures par mois, et consomme ainsi 180 kilowatt-heure ; l'erreur probable dans le comptage haute tension étant de 20 %, il faut prévoir une erreur de 37 kwh sur la consommation mensuelle ; il est certain que le comptage en basse tension assure une erreur moindre.

Dès lors, pourquoi le comptage en haute tension garde-t-il des partisans si décidés ? S'il n'a pas pour lui l'exactitude, quel avantage présente-t-il donc qui contrebalance les dépenses qu'il impose ? Il ne faut pas oublier en effet, que, pour les distributions à 15.000 volts qui sont nombreuses dans notre région, le prix des quatre transformateurs de mesure est d'environ 2.500 francs, auxquels il faut ajouter le prix de trois sectionneurs et de trois fusibles pour les transformateurs de potentiel.

Et puis, il paraît bien que c'est le comptage en haute tension qui constitue le grand obstacle à la construction des postes sur poteaux, pour les puissances égales ou inférieures à 30 kva, qui sont celles de la grande majorité des postes de campagne ; et qu'ainsi il charge chaque poste d'une dépense de plusieurs milliers de francs pour la construction de la cabine.

Il est à peu près certain que si certaines Sociétés de distribution d'énergie à haute tension, déclaraient accepter le comptage en basse tension, avec évaluation des pertes dans les transformateurs, on verrait se multiplier rapidement les postes sur poteaux.

Aujourd'hui, les grands postes à 65.000 et 120.000 volts, renoncent partout à s'abriter dans de vastes édifices, tant les dimensions nécessaires entraînent de frais de construction et d'entretien, et ils s'accommodent très bien du régime de plein air.

Il est tout à fait normal qu'à leur tour, les petits postes sortent de leurs cabines, et s'installent crânement sur leurs poteaux de sapin, sans crainte des intempéries ; comme les grands, ils s'accommoderont très bien de ce régime.

Autrefois, les écoliers étaient les grands ennemis des installations extérieures,

et leurs cerf-volants, ou leurs cerceaux s'accrochaient souvent, lamentablement, aux lignes électriques; depuis que ces lignes apportent à leurs pères la lumière et la force dont ils ont besoin, les écoliers se sont assagis, et il n'est plus à craindre qu'ils endommagent les postes aériens.

Une expérience déjà longue, mais étrangère à nos régions, a montré que le vent, la pluie et la gelée ne faisaient tort ni aux transformateurs, ni à l'appareillage, à la seule condition que les isolateurs employés soient d'un type convenable; et la mise en place des transformateurs n'a pas paru d'une difficulté trop grande.

L'agencement des postes peut être conçu de diverses manières, dont on pourra trouver la description dans la *Revue générale d'électricité* du 13 janvier 1923, sous la signature de M. Delamarre; dans la *Revue B. B.* d'août 1917, et dans les catalogues de divers constructeurs. L'adjonction d'un coffret blindé pour le compteur est toujours très facile.

Les poteaux de sapin, encastrés à leur base dans des ferrures, du type Forclum, ou autre, peuvent supporter facilement un transformateur de 20 ou 25 kva, pourvu qu'on le décharge de la tension des fils en bout de ligne; on peut d'ailleurs les remplacer par des fers I, ou d'autres modèles de poteaux métalliques. Une petite plateforme peut même faciliter l'accès de l'appareillage pour la manœuvre des sectionneurs, le changement des fusibles, ou l'examen des résistances de parafoudre.

Ainsi équipés, les postes sur poteaux ne seront pas inférieurs aux postes en cabines, et ils permettront une diminution sensible des frais d'installation.

L'électrification des campagnes n'est pas une question de sentiment, c'est une question économique, dans laquelle le prix de revient est toujours un grand argument; c'est ce qui légitime ces quelques observations, et m'a poussé à les présenter au Comité du Génie civil de la Société industrielle.

F. WITZ.

CONGRÈS

DE LA

CHAMBRE DE COMMERCE INTERNATIONALE

TENU A ROME

COMPTE RENDU fait par M. Louis NICOLLE,
à l'Assemblée Générale du 24 Mai 1923.

M. WITZ. — Mes chers collègues, il y a une autre communication que nous serions également heureux de voir publier dans notre bulletin ; c'est le compte rendu de la Chambre de Commerce internationale de Rome où M. NICOLLE avait été délégué pour représenter la Chambre de Commerce de Lille.

Nous avons été particulièrement heureux de savoir qu'il prit une part très active à ce Congrès, aussi nous le prions de bien vouloir nous faire connaître les décisions qui y ont été prises.

M. NICOLLE. — Je vous prie de vouloir bien m'excuser tout d'abord, je suis pris au dépourvu et je n'ai préparé aucune note. Ce que je vais vous dire ne vous donnera qu'un aspect tout à fait général de cette assemblée.

Il faut que vous sachiez, avant toute autre chose, que cette réunion a pris tout de suite un caractère intellectuel, plutôt que matériel, au point de vue des résultats qu'on a pu obtenir. Voici, aussi exactement que je puis le faire, le compte rendu de ce qui s'est passé à Rome.

Afin que vous puissiez mieux me comprendre, il est indispensable que je vous dise d'abord ce qu'était ce Congrès. Improprement dénommées « Congrès International des Chambres de Commerce » les assises de Rome étaient, en réalité, le Congrès de la Chambre de Commerce Internationale, fondée dès après l'armistice à l'instigation des Américains.

Aussitôt la guerre finie, la part très importante qu'avait prise l'Etat dans l'organisation du commerce général de certains pays, n'était pas sans inquiéter un grand nombre de commerçants et d'industriels, et l'Amérique comprit qu'il fallait absolument réorganiser le commerce bouleversé par la catastrophe mondiale. Ce fâcheux état de choses, créé inévitablement par la guerre, devait

absolument cesser pour l'avenir du commerce, mais un résultat ne pouvait être obtenu que par une sorte d'entente entre tous les pays. Vers la fin de 1919, à l'instigation de M. CLÉMENTEL, on envoya en Amérique, une mission présidée par M. SCHNEIDER et composée de quelques uns des plus grands commerçants et industriels de France. Nos compatriotes prirent part à un Congrès qui se tint à Atlantic City et où fut décidée la création de cette Chambre de Commerce Internationale dont le but était d'établir un lien entre les industriels et les commerçants de tous les pays afin de remédier à la crise actuelle qui risquait de paralyser tout commerce.

Dès 1920, cette Chambre de Commerce Internationale tint à Paris un premier Congrès et M. CLÉMENTEL, qui, Ministre du Commerce pendant toute la guerre, avait pris la part que l'on sait à la protection et à l'organisation du commerce Français, en fut nommé Président. L'Association nouvelle se mit à fonctionner, 33, rue Jean Goujon à Paris.

La Chambre de Commerce Internationale dont le Secrétariat Général est assuré par M. Edouard DOLLEANS, Professeur à la Faculté de Droit de Paris, est divisée en Comités Nationaux. Le Comité National Français dont le Président est naturellement M. CLÉMENTEL a pour Secrétaire Général M. DE LAVERGNE, qui apporte à la direction des travaux la plus grande compétence et la plus grande activité.

La Chambre de Commerce Internationale, ayant établi le programme de ses travaux, se réunit pour la première fois à Londres en 1921, en un Congrès où je fus délégué, d'abord par l'Association Centrale pour la reprise de l'activité industrielle dans les régions envahies, puis par la Chambre de Commerce de Lille. C'est comme ancien Président de la Fédération des Associations Départementales de Sinistrés, que j'avais contribué à fonder, que je fus appelé à prendre cette place, comme étant susceptible d'apporter une documentation complète sur la question des réparations, et montrer aux nations étrangères la nécessité absolue d'une réparation intégrale. Les choses à Londres se passèrent fort cordialement et on arriva à des résultats satisfaisants par l'émission de vœux fort importants. La question des réparations n'avait pourtant pas encore pris son acuité d'aujourd'hui.

Le 2^e Congrès se tint donc cette année à Rome, au mois de Mars. Un fait particulier en marqua l'ouverture : d'après les statuts, la présidence de la Chambre de Commerce Internationale ne peut pas appartenir plus de deux ans au même personnage ; il fallait donc nommer un nouveau Président, en remplacement de M. CLÉMENTEL, et le candidat désigné, dont la nomination devait terminer le Congrès, était M. WILLIS BOOTH, Vice-Président de la Guaranty Trust et Président du Groupe « Finances » du Congrès.

Le Congrès avait été divisé en 3 groupes :

1^o Groupe des Transports ;

2^o Groupe du Commerce et de l'Industrie ;

3^o Groupe des Finances.

Le Groupe « Industrie et Commerce » avait à son programme diverses questions parmi lesquelles figurait au premier plan la question douanière, non pas au point de vue de l'établissement des tarifs douaniers mais pour l'étude des mesures générales pour l'application de ces tarifs dans les divers pays. C'est, d'ailleurs, l'objet même de la conférence qui doit se tenir à Genève en Octobre prochain, sous les auspices de la Société des Nations.

La Chambre de Commerce Internationale est une réunion des grands commerçants et industriels et financiers qui examinent les mesures propres à éviter les abus susceptibles d'entraver le commerce entre les nations. En ce qui concerne les questions douanières, c'est un but de cet ordre qu'elle poursuit.

Il ne me fut pas possible de m'intéresser aux travaux du groupe « Transports ». Toute mon attention se portait sur le groupe « Finances » autour duquel ont évolué toutes les opérations du Congrès. Il s'occupait, en effet, surtout de la question qui figurait sous la rubrique « Reconstitution mondiale », et c'est là un sujet, vous le reconnaîtrez, qui ne manquait pas de complexité. Ma compétence ne me désignait pas pour ce groupe, composé presque exclusivement de banquiers, mais m'étant occupé de la question réparations, j'avais été chargé de fournir la documentation sur les résultats matériels obtenus jusqu'alors : Notre chef de file était M. LEYANDOWSKI.

Je n'ai pris aucune part à la discussion, n'y ayant pas été appelé. D'ailleurs la question fut vite abandonnée par la Commission plénière pour être renvoyée à un sous-comité de sept membres.

Lorsque nous prîmes le premier contact, avant l'ouverture du Congrès, j'avais senti une certaine hésitation provenant beaucoup, je crois, de la situation créée par l'occupation de la Ruhr. Nous nous demandions, en particulier, comment notre conduite avait été interprétée par les pays représentés au Congrès et s'il ne pouvait gêner notre Gouvernement que nous émettions des opinions précises sur ce sujet des réparations.

Il y avait au Congrès 160 représentants Américains et une cinquantaine d'Anglais et bien d'autres personnalités d'autres pays, 32 nations étaient représentées par 500 délégués environ. Pour ma part je pensais, à part moi, qu'une représentation mondiale aussi importante rendait particulièrement intéressante une déclaration unanime précisant ce que l'on est en droit d'exiger de l'Allemagne.

Une conversation particulière que j'eus avec M. BOOTH me rassura si pleinement sur les intentions des Américains que j'en fis immédiatement part à M. CLÉMENTEL qui en tira la conclusion qu'il y avait lieu que le Congrès fut très affirmatif ; nous nous mîmes donc à l'œuvre et de notre travail sortirent les déclarations qui ont été publiées.

Je vous parlerai surtout des deux grands points qui ont été la préoccupation constante du Congrès.

En ce qui concerne les réparations, voici, en substance, la résolution qui a été adoptée à l'unanimité, après mûre délibération : le pays débiteur (c'est-à-dire

l'Allemagne) doit réparer, c'est non seulement une obligation matérielle mais une obligation morale qui lui incombe et qu'elle doit remplir avec toutes ses ressources aussi bien intérieures qu'extérieures. Je considère le résultat ainsi obtenu comme énorme. L'opinion ainsi exprimée par l'unanimité des nations représentées est que l'Allemagne doit payer.

L'unanimité ainsi obtenue comprenait la voix des représentants des plus grosses banques du monde, en particulier de la Cité de Londres. Les résultats obtenus sont donc, je le répète, très appréciables, surtout que la discussion s'est achevée dans une atmosphère de très grande cordialité. Les dernières déclarations ont été extrêmement chaleureuses du côté des Anglais et des Américains présents.

Je ne pourrai pas vous parler longuement des dettes interalliées cette question est encore plus sujette à erreur que l'autre. Je me contenterai de donner ci-dessous le texte officiel des résolutions du Congrès relatives aux finances et je suis assuré que vous en reconnaîtrez toute l'importance, vu le milieu dans lequel il a été émis.

La Restauration Mondiale.

La Chambre de Commerce Internationale se déclare convaincue que les principes suivants doivent être observés pour qu'on obtienne des règlements que le monde acceptera comme représentant une solution juste et équitable entre les nations :

Réparations.

La liquidation du problème des réparations est une condition préalable à l'amélioration durable de l'état économique du monde. Il importe, au plus haut point que soient reconnus par le débiteur toute l'étendue et le caractère moral de son obligation, et que restitution et répartition soient faites jusqu'à l'extrême limite de sa capacité en faisant état de toutes ses ressources tant intérieures qu'extérieures.

Il est vain de chercher à nouveau à considérer le problème des réparations sans en même temps prendre les mesures qui rendront certain le règlement final et permettront raisonnablement d'espérer que la vie de tous les pays sera assurée.

La satisfaction des obligations de réparation ne suffit pas à elle seule. Il est également nécessaire que la confiance soit rétablie, que l'on ait l'assurance que des violations de frontière ne sont plus à redouter et que le monde soit ainsi soulagé du fardeau des vains armements.

Cette sécurité n'est pas seulement essentielle pour l'établissement de la paix du monde, mais elle est encore requise pour qu'on puisse ouvrir les crédits internationaux nécessaires à la restauration du commerce et de l'industrie et,

par voie de conséquence, à une stabilité relative du change. Les épargnes du monde ne sauraient être mobilisées pour les placements nécessaires à la reconstruction et aux progrès économiques, sans qu'on soit assuré que la paix est solidement établie.

Dettes interalliées.

Le rétablissement et l'expansion nouvelle du commerce et de l'industrie d'où dépendent l'existence et le bien-être des peuples ne peuvent être réalisés avec succès que lorsqu'on assure le respect des obligations.

Il est évident que le règlement des dettes interalliées est une question dont la solution regarde les pays directement intéressés mais il faut arrêter dans le plus court délai possible les principes qui doivent être appliqués.

S'il est vrai que si les dettes alliées issues de la guerre mondiale sont des obligations signées de bonne foi et ne souffrent pas qu'on les répudie, néanmoins, du fait qu'elles ont été contractées pour une cause commune, et pendant une période de formidables sacrifices de vies et de biens, un élément d'appréciation pour tout règlement de telles dettes devrait être la capacité présente et la capacité future éventuelle de chaque débiteur. En déterminant la capacité de paiement des nations débitrices, il faudrait tenir raisonnablement compte de l'effet qu'aura sur ses revenus présents et à venir un budget national sain, ainsi que l'économie résultant de la réduction des dépenses militaires excessives, réduction rendue possible grâce à l'établissement assuré de la paix et au règlement des demandes de réparations et de restitutions.

La participation de l'Amérique, alors qu'elle ne fait pas partie de la Société des Nations, à la Chambre de Commerce Internationale, donne un relief considérable à cette dernière qui a d'ailleurs manifesté sa satisfaction en offrant la présidence à l'un des représentants des Etats-Unis.

Un homme d'affaires Américain de cette envergure, n'abandonne pas ses occupations commerciales pour venir pendant deux ans diriger un organisme international sans attacher à ce dernier une grande importance, mais je tiens à répéter, que la Chambre de Commerce Internationale est surtout un organisme destiné à rester dans le domaine de la théorie, de la théorie appliquée aux affaires du monde, et que la présence des Américains dans son sein permet d'envisager pour elle de très heureuses destinées.

C'est à la France que nous devons ce résultat : c'est en particulier à M. LEVANDOWSKI, que nous devons les vœux qui ont été émis au sujet des dettes interalliées et des réparations. Particulièrement informé de son sujet il a pu, par une dialectique à la fois serrée et souple, amener ses collègues des autres nations à se ranger à son avis et nous lui en devons une grande reconnaissance.

Nous sommes également fort endettés vis-à-vis de M. CLÉMENTEL. Chargé pendant la guerre de la direction économique du pays, il prit les mesures qui lui parurent opportunes pour faire face aux nécessités commerciales si bouleversées par les événements et si complètement nouvelles. Son action lui attira dans les pays étrangers, en particulier en Angleterre, l'estime générale, et les amitiés qu'il a nouées à l'étranger nous ont, sans aucun doute, été des plus profitables. Et dans ce groupe si divers et varié de la Chambre de Commerce Internationale, il a, par sa bonhomie, sa fermeté, son expérience, son patriotisme, servis par une vibrante éloquence, il a montré de hautes qualités de conducteur d'hommes.

Que deviendra l'organisme conduit par un Américain ? Les événements nous l'apprendront, mais les vœux de tous les Français accompagnent le nouveau Président, certains qu'il maintiendra, s'il ne l'augmente, l'importance de la Chambre de Commerce Internationale.

Je voudrais que mes paroles vous aient fait suffisamment comprendre le rôle extrêmement important que la France occupe aujourd'hui dans ce Conseil International. Je suis revenu de Rome avec l'impression profonde que tous les cœurs se tournent vers la France et que notre pays occupe dans le monde la place prépondérante que lui assurent et ses douleurs et sa victoire. Se rendre compte d'une pareille situation c'est, je vous l'assure, une grande et haute satisfaction patriotique.

Le rapport de M. le Président est salué par les applaudissements de toute l'assemblée.

M. WITZ remercie M. NICOLLE pour le rôle prépondérant qu'il a joué à Rome lors de ce Congrès où il a représenté brillamment la Région du Nord, Lille, et plus particulièrement encore la Société Industrielle inséparable de sa personne.

CÉLÉBRATION DU 75^e ANNIVERSAIRE
DE LA SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS CIVILS
à PARIS
du 4 au 6 Mai 1923

COMPTE RENDU FAIT PAR M. HENRI CHARPENTIER, INGÉNIEUR CIVIL DES MINES,
à l'Assemblée Générale du 24 Mai 1923.

MESSIEURS,

J'ai l'honneur de vous apporter l'écho des réunions qui ont été organisées à Paris pour la célébration du 75^e anniversaire de la Société des Ingénieurs Civils de France auquel j'ai assisté comme représentant de la Société Industrielle du Nord.

Un certain nombre d'entre vous ont d'ailleurs eu, probablement, l'occasion de lire le compte rendu des communications techniques et des visites faites à cette occasion dans les journaux et particulièrement dans la « Journée Industrielle » qui en a relaté en détail les diverses journées.

La Société des Ingénieurs Civils a été créée par des élèves de l'Ecole Centrale au commencement de l'année 1848, à l'aurore du développement industriel de la France, pour grouper les ingénieurs n'appartenant pas au corps de l'Etat.

Ce groupement consacrait la création d'un rouage nouveau indispensable au développement de la forme nouvelle de la Société dans laquelle l'Industrie et les machines commençaient à prendre une place prépondérante.

L'invention toute récente de la machine à vapeur et les applications qu'on pouvait dès lors en prévoir, rendaient indispensable, en effet, la formation de nombreux ingénieurs civils capables de perfectionner et de développer le machinisme et l'outillage.

Pendant les 75 années qui se sont écoulées depuis lors, il n'ont pas failli à leur tâche ainsi que le prouvent les perfectionnements admirables de toutes les branches industrielles de l'activité humaine dont nous profitons aujourd'hui.

C'est donc une émouvante solennité qui a réuni, dès le 4 Mai, dans la grande salle de conférence de l'Hôtel de la Société des Ingénieurs Civils, une élite imposante de techniciens Français auxquels leurs confrères étrangers, venus des quatre coins du monde, ont rendu visite et hommage.

La matinée a été consacrée à la réception des invités et à la distribution des récompenses.

Dès dix heures, les membres du conseil d'administration, les anciens présidents de la Société, les membres du Comité ont procédé à la réception de leurs invités : délégués des Sociétés étrangères, délégués des Sociétés et groupements français, membres d'honneur de la Société et des sections et filiales, parmi lesquels j'avais l'honneur de représenter la Société Industrielle du Nord de la France.

Aux côtés de M. GUILLET, directeur de l'École Centrale, président de la Société, avaient pris place, MM. EIFFEL, doyen et président d'honneur ; DELLOYE, directeur général de la Compagnie de Saint-Gobain, vice-président ; BACLE ; LAUBEUF, membre de l'Institut, président sortant ; APPERT, président de la Chambre Syndicale des Maîtres de Verrerie, ancien vice-président ; JANET, membre de l'Institut, président de section ; KOENIGS, délégué de l'Université de Paris ; DUMONT, ancien président ; marquis de CHASSELOUP-LAUBAT, trésorier ; de DAX, secrétaire général.

En un discours à la fois empreint de distinction et de cordialité, M. GUILLET a présenté ses souhaits de bienvenue aux délégués étrangers.

« Leur hommage ici, a-t-il déclaré, dépasse même les murs de cette enceinte : c'est à la France à peine relevée de la guerre qu'il s'adresse en vérité et nous leur témoignons toute notre reconnaissance pour cette preuve d'affection et d'attachement qu'ils nous apportent ».

M. GUILLET a salué ce vaste mouvement intellectuel qui unit tous les techniciens du monde pour le progrès humain.

Il y avait là les délégués de dix-sept nations : Belgique, Grande-Bretagne, États-Unis, Italie, Russie, Pologne, Portugal, Japon, Pays-Bas, Suisse, Danemark, Espagne, Norvège, Suède, Mexique, Pérou, République Argentine, siégeant aux côtés des représentants Français de l'Académie des Sciences, des Instituts et Facultés, des groupements d'anciens élèves des écoles et des Sociétés techniques.

Sir Vincent Raven, vice-président de l'Institution of Mechanical Engineers, a remis à M. RATEAU, membre de l'Institut, une médaille, la plus haute distinction de la Société, pour son mémoire sur « les moteurs d'aviation », en souvenir, a-t-il dit, du plus bel effort fourni par la France pour la science.

Puis M. GUILLET, au nom de la Société des Ingénieurs Civils, a remis une médaille commémorative aux trente-deux membres de la Société comptant au moins cinquante ans ou plus de sociétariat. Il a dit tous les travaux et mérites de chacun.

M. EIFFEL, à son tour, a remercié la Société au nom de tous ceux qui venaient de recevoir cet hommage. « Ce dont nous nous honorons, a-t-il dit, c'est que cette médaille atteste les liens étroits qui ont uni nos carrières d'Ingénieurs avec la Société ».

M. GUILLET a rendu également hommage au marquis de CHASSELOUP-LAUBAT, qui, depuis vingt-cinq ans, exerce les fonctions de trésorier de la Société.

Il a remis aussi la médaille d'honneur du travail à M. A. BESSAT, employé principal de la Société.

Les délégués des Sociétés savantes des différents pays ont ensuite présenté les adresses des groupements de techniciens qu'ils représentaient.

Puis MM. LAUBEUF, membre de l'Institut ; KOENIGS, délégué de l'Université ; H. GARNIER, délégué des Amicales d'anciens élèves des écoles techniques ; BACLÉ, président de la Société d'Encouragement, représentant des Sociétés et groupements de techniciens français, ont apporté en termes choisis leur hommage à la Société des Ingénieurs Civils.

La séance de l'après-midi a revêtu un caractère plus solennel encore. M. MILLERAND, Président de la République, a tenu à donner aux Ingénieurs Civils une nouvelle preuve d'estime. Accompagné des Ministres et Sous-Secrétaires d'État : MM. LE TROCQUER, MAGINOT, MAUNOURY, REIBEL, DIOR, LAURENT EYNAC et Gaston VIDAL, il est venu prendre place sur l'estrade, où il a été reçu par MM. GUILLET, EIFFEL, APPERT, les anciens présidents et les membres du bureau de la Société.

Discours de M. GUILLET,

M. GUILLET, Président, a salué M. le Président de la République. Il a rappelé sa précédente visite du 31 Mars 1921 et l'a remercié de l'intérêt qu'il porte aux Ingénieurs Civils et à l'enseignement technique. Il a salué les membres du gouvernement, les représentants de l'armée et de l'administration, les délégués des dix-neuf nations représentées à cette solennité et ceux de toutes les sociétés scientifiques ou écoles techniques venus célébrer cette fête de la science.

Il a défini les buts de la Société, qui compte actuellement 4.500 membres, a rappelé son rôle pendant la guerre et salué la mémoire de ceux d'entre les ingénieurs civils tombés au champ d'honneur. Après avoir mis en relief les efforts faits par les membres de la Société pour coopérer au relèvement des régions dévastées, il a donné la parole aux techniciens chargés d'en préciser le détail.

Les Communications.

Le premier, M. JORDAN, Ingénieur Civil des Mines, a fait une courte, mais saisissante communication sur les dévastations de nos établissements métallurgiques du Nord et de l'Est. Il a montré quelle a été la répercussion sur notre production de fonte et d'acier par rapport aux chiffres de 1913 et, à l'aide de graphiques, a mis en évidence la valeur croissante des résultats de l'effort de reconstitution de nos usines.

Son exposé a été illustré de nombreuses projections pleines d'intérêt.

M. JANET, membre de l'Institut, directeur de l'École Supérieure d'Electricité, a fait un exposé des problèmes nouveaux qui ont surgi dans l'œuvre de reconstitution pour adapter notre matériel aux derniers progrès de la science, notamment pour le transport de l'énergie électrique à haute tension. Il a montré comment le savoir de nos Ingénieurs a trouvé des solutions nouvelles qui entraîneront des répercussions économiques très importantes.

A son tour, M. BIZET, administrateur-directeur à la Compagnie Générale d'Electricité, a fait une communication sur l'établissement des lignes à haute tension. Après un inventaire rapide des sources d'énergie électrique et thermique de notre pays, il a indiqué toute l'importance d'un programme général d'interconnexion entre ces sources par l'installation de lignes à très haute tension et de lignes secondaires qui répartiront l'énergie aux points les plus éloignés de ses sources.

Il a signalé les causes de pertes d'énergie, les remèdes techniques trouvés pour y remédier, et a étudié, avec projections à l'appui, le nouveau matériel utilisé pour la construction des grands réseaux électriques.

Discours du Président de la République.

Après l'exposé de M. BIZET, M. MILLERAND a pris la parole :

« J'ai voulu, dit-il, accompagné des ministres compétents, assister à cette séance pour apporter à la Société des Ingénieurs Civils au nom du pays et du gouvernement, l'hommage de gratitude que méritent ses longs services.

» La science de l'Ingénieur tient une place importante et prépondérante dans notre Société. L'Ingénieur est l'artisan des travaux de la paix et lorsque la guerre a posé devant la nation les problèmes nécessaires pour son salut c'est à lui que la France a fait appel.

» Ingénieurs, savants, la France sait qu'elle peut compter sur vous. Aujourd'hui, vous êtes dans la Ruhr pour assurer les fruits de sa victoire comme vous étiez hier sur le front pour aider à sa défense? Guidée par les hommes d'élite qui sont à sa tête, la Société des Ingénieurs Civils aura un avenir digne de son glorieux passé ».

Ajoutons qu'une réception qui eut lieu le soir a réuni les Ingénieurs et leurs invités. Une séance musicale et artistique leur a été offerte.

La Société des Ingénieurs Civils a tenu, à l'occasion des fêtes de son 75^e anniversaire, à donner aux délégués étrangers une idée de la physionomie de ses séances de travail et de la nature des travaux qui sont poursuivis par ses membres.

La séance du samedi matin a été consacrée à un exposé technique et synthétique à la fois des questions qui sont à l'ordre du jour des recherches effectuées au sein de la Société.

Aussi, dès 9 heures 30, la grande salle des conférences était-elle pleine d'auditeurs.

M. l'Ingénieur de la marine FORTAN, délégué par M. Laurent EYNAC, Sous-Secrétaire d'Etat de l'Aéronautique et des Transports Aériens, présidait la séance, aux côtés de M. GUILLET, président de la Société; M. DELLOYE, vice-président; M. BACLE, président de la Société d'Encouragement à l'Industrie nationale et président de section de la Société; M. E. GRUNER, ancien président, et des membres du bureau.

M. GUILLET a salué M. l'Ingénieur FORTAN et l'a prié de transmettre les remerciements de la Société à M. Laurent EYNAC pour tout l'intérêt qu'il porte aux questions d'aviation et de T. S. F.

Les Communications techniques.

Il appartenait au général FERRIÉ, directeur des services de T. S. F. à la Tour EIFFEL, dont les remarquables travaux sur la question sont bien connus, de parler des Ondes hertziennes et de leurs applications. Il l'a fait avec une clarté et une précision qui soulignent sa compétence.

Son exposé a d'abord porté sur l'état actuel de la technique de la T. S. F., sur les procédés modernes de production d'ondes entretenues. Il a fait une distinction judicieuse entre les procédés successivement employés: émissions à l'arc, par l'alternateur à haute fréquence et la lampe à trois électrodes.

Il a parlé des derniers perfectionnements apportés à ces lampes et des divers dispositifs employés pour faire rayonner les ondes, puis des appareils utilisés pour leur réception. Il a exposé les difficultés rencontrées pour l'enregistrement des télégrammes et pour la lutte contre les perturbations naturelles qui faussent la réception des ondes.

Il a ensuite dit quelques mots de la téléphonie sans fil et du vaste champ d'applications qui s'ouvre pour la T.S.F. de l'avenir.

Il a terminé en donnant quelques indications sur l'oscillographe Dufour, qui permet d'enregistrer des oscillations électriques de l'ordre des 55 millièmes de seconde.

Après lui, M. SOREAU, théoricien bien connu en matières d'aviation, a fait un remarquable exposé sur l'état de notre aviation avant, pendant et après la guerre.

Il en a précisé le rôle dans le passé et dans l'avenir. Il a parlé des qualités que doit avoir l'avion nouveau et de la sécurité que nous devons attendre de lui.

M. SOREAU n'a pas caché que l'Allemagne fait, malgré les restrictions du traité de Versailles, un formidable effort en aviation et que nous ne saurions parer à une attaque brusquée par la voie des airs et à la destruction des grandes villes que par la possibilité d'immédiates représailles en pays ennemi.

Il a terminé en mesurant tout l'effort accompli par notre aviation commerciale.

M. PERCHERON, à son tour, a vivement impressionné l'auditoire par la clarté, la précision et l'autorité avec laquelle il a exposé quelques vues sur les avions automatiques et leur conduite par la T.S.F.

Il est entré dans le détail du problème technique, après en avoir posé toutes les données.

Il a démontré comment les constructeurs se sont efforcés de réaliser l'automatisme de l'appareil, de lui donner une volonté et une obéissance aux ordres transmis à distance.

M. PERCHERON a insisté sur l'avenir énorme de l'avion automatique qui ne saurait supplanter cependant l'avion monté. Il a fixé son rôle au point de vue militaire et surtout au point de vue postal et commercial.

Il a terminé en rendant hommage aux très beaux travaux de ses maîtres, MM. EIFFEL, FERRIÉ, et SOREAU, qui, les premiers, ont jeté les bases théoriques de la télémechanique.

La visite de l'aéro-port du Bourget.

L'après-midi les Ingénieurs Civils et leurs camarades étrangers ont été reçus au champ d'aviation du Bourget par M. le Colonel CASSE, représentant M. Laurent EYNAC.

Ils ont visité dans les bâtiments de l'aéro-port les modernes installations : salle d'examen médical des pilotes, centres de T.S.F. avec applications pratiques, hangars, bureau de douane, etc...

La réception au Conservatoire National des Arts et Métiers.

Au retour du champ d'aviation du Bourget, les Ingénieurs Civils et leurs invités ont été reçus au Conservatoire National des Arts et Métiers par MM. Gaston VIDAL, Sous Secrétaire d'Etat de l'Enseignement Technique; PAINLEVÉ, ancien Ministre, président du conseil d'administration du Conservatoire; Gaston MEUNIER, sénateur, vice-président; GABELLE, directeur du Conservatoire.

Des allocutions ont été prononcées par MM. GABELLE et PAINLEVÉ.

M. GUILLET a remercié ses hôtes et a rappelé que, dans cette même salle, les Ingénieurs Civils ont été reçus lors des fêtes de leur cinquantenaire. Ils ne font que perpétuer une noble tradition qui ne s'éteindra pas.

Après une courte visite dans le musée, un lunch a été servi aux visiteurs.

M. Gaston MENIER, a manifesté sa satisfaction d'appartenir à la fois au Conservatoire des Arts et Métiers et aux Ingénieurs Civils, où il eut pour parrain le grand TRESCA.

Enfin, M. Gaston VIDAL a levé son verre en l'honneur des ingénieurs et de leurs confrères étrangers.

La soirée chez le directeur de l'École Centrale des Arts et Manufactures.

Pour terminer la journée, une réception privée a eu lieu dans les salons de l'École Centrale des Arts et Manufactures, où le président GUILLET, directeur de l'École, et Madame GUILLET ont très aimablement reçu leurs invités au nombre de 1.500. Une partie artistique suivie de bal a agrémenté cette réception.

La réception à la Tour Eiffel.

Le dimanche matin les membres de la Société, leurs invités et les délégués étrangers ont fait l'ascension de la Tour Eiffel ; favorisés par un temps clair, ils ont joui du beau panorama qui se déroule autour des plates-formes. Ils ont, après leur visite, été reçus dans les salons de la première plate-forme par M. EIFFEL, assisté de l'Ingénieur LE GRAIN, son petit-fils, et des membres de sa famille.

Le grand constructeur a remercié les techniciens qui l'entouraient, de l'intérêt qu'ils lui témoignaient en venant apprécier le gigantesque travail mécanique que constitue cette Tour unique au monde.

Avec une clarté et une précision qui peuvent étonner, étant donné son grand âge — M. EIFFEL a 91 ans —, il a fait un court exposé technique des difficultés qu'il a fallu vaincre pour arriver à réaliser son œuvre. Il a rappelé quels immenses services la Tour Eiffel a rendus pendant la guerre et le rôle qu'elle assume actuellement. Puissante station de T. S. F., elle est en même temps que le centre des études scientifiques de notre pays, en ce qui concerne cette science, un centre d'émission des signaux horaires de l'univers entier, d'indications météorologiques, de trafic officiel avec les capitales européennes, d'étalonnage des longueurs d'ondes pour unifier ces longueurs d'ondes dans tous les pays.

Il a salué le général FERRIÉ, sous la haute direction duquel ont été réalisés tous les progrès de la T. S. F. à la Tour, et a levé son verre à la prospérité des Ingénieurs Civils.

M. GUILLET, président de la Société, lui a répondu, au nom de tous, en quelques mots choisis et pleins d'une attention quasi-filiale, qui ont ému l'assistance. Il a dit quelle joie il éprouvait à pouvoir dire à ses élèves de l'École Centrale : « M. EIFFEL est un de nos anciens ».

Il a associé à la sympathie des Ingénieurs Civils et de leurs collègues étrangers la famille EIFFEL. Des gerbes de fleurs ont été remises au nom de la Société, à M^{mes} SALLES et LE GRAIN, filles de M. EIFFEL.

Un lunch tout à fait cordial a été offert aux visiteurs.

La visite à la Centrale Électrique de Gennevilliers.

L'après-midi, les Ingénieurs Civils se sont rendus à Gennevilliers, pour visiter la grande Centrale électrique de l'Union d'électricité.

Ils ont été reçus par la direction de cette vaste entreprise. Sous la conduite de spécialistes, ils en ont parcouru les installations, se sont longuement arrêtés devant les batteries modernes de chaudières Stirling et Babcock, les nouveaux groupes de turbo-alternateurs de 40.000 kws, ont visité les bâtiments des transformateurs, du tableau haute tension et du tableau basse tension.

Les Ingénieurs de l'Union d'électricité se sont aimablement mis à leur disposition pour leur fournir toutes les explications souhaitables, et les visiteurs ont emporté une forte impression de ce qu'ils venaient de voir.

Le banquet du Palais d'Orsay.

Après leur visite à GENNEVILLIERS, un banquet de 400 couverts a été servi aux Ingénieurs Civils, dans les salons du Quai d'Orsay.

À la table d'honneur, aux côtés de M. Léon GUILLET, président, avaient pris place MM. LE TROCQUER, Ministre des Travaux Publics ; MAUNOURY, Ministre de l'Intérieur ; REIBEL, Ministre des Régions Libérées ; Gaston VIDAL, Sous-Secrétaire d'Etat de l'Enseignement Technique ; Gaston MENIER, CHAGNAUD, sénateurs ; NAUDIN, préfet de police ; les anciens présidents de la Société ; MM. LAUBEUF, HERDNER, GRUNER ; M. DELLÔYE, vice-président ; les généraux FERRIÉ, FROUCHAUD, LAGRUE.

Le discours de M. Léon GUILLET, président.

Au dessert, M. Léon GUILLET, surmontant toutes les heureuses fatigues de ces journées, a pris la parole.

Après avoir salué M. MILLERAND, Président de la République, il a exprimé les remerciements de la Société des Ingénieurs Civils, aux Ministres et aux délégués des grands groupements français et étrangers assis à la table d'honneur.

M. GUILLET a ensuite fait l'historique de la Société des Ingénieurs Civils depuis sa fondation qui date de 1848. Il a rappelé les services rendus par elle ; les visites industrielles qu'elle a organisées, et le rôle joué pendant la dernière guerre par la Société dont 40 % des membres ont été mobilisés ; les autres ont collaboré dans les usines aux travaux que réclamait la France en danger.

De nombreux toasts ont été portés à la prospérité de la Société des Ingénieurs

Civils par M. SOUPART pour la Belgique, sir ARCHIBALD DENNY pour la Grande Bretagne, MM. JESSE, SMITH pour les États-Unis, NICOLINI pour l'Italie, de FINISSOFF pour la Russie, SEKUTOWIEZ pour la Pologne, Louis STRAUSS pour le Portugal, EVERTS pour les Pays-Bas. Une adresse des Ingénieurs russes de Pétrograd a été lue à l'assistance.

M. Max LYON a parlé au nom du Danemark, de l'Espagne, de la Norvège et de la Suède, M. DELLA PAOLERA au nom de la République Argentine, M. CASTELLO pour le Mexique et le Pérou.

M. LAUBEUF a levé son verre au nom de l'Académie des Sciences, M. KOENIGS au nom des Instituts et Facultés, M. GARNIER, au nom des écoles et anciens élèves, M. BACLE au nom des Sociétés et groupements techniques et M. APPERT a parlé au nom des doyens de la Société. Puis M. LAMEY a apporté le salut de la Société Industrielle de Mulhouse.

L'allocution de M. LE TROCQUER.

Enfin, M. LE TROCQUER, Ministre des Travaux Publics, s'est levé. En une allocution nourrie et pleine de ferveur, il a dit toute sa confiance dans les Techniciens dont s'honore notre pays; il a défini le rôle de l'Ingénieur dans la Société moderne et le meilleur avenir qu'elle doit attendre de lui par ce fait qu'il s'efforce de plus en plus chaque jour de maîtriser les forces de la nature.

Il a rappelé les intéressantes communications faites le samedi précédent par MM. JORDAN, BIZET et PERCHERON et a mis en relief toutes les vastes perspectives qu'elles ouvrent à l'avenir.

Il a, notamment, insisté sur la vitalité nouvelle que la répartition de l'énergie électrique donnera aux campagnes. Par le bien-être qu'elle procurera au paysan de France, elle sera un des plus puissants moyens mis en œuvre pour enrayer l'exode rural.

Il a fait allusion aux grandes énergies latentes dans la matière que, parallèlement à celles de la houille blanche et de la houille bleue, le savant de demain saura aussi extraire et asservir pour le bien-être de l'humanité.

M. LE TROCQUER a terminé en rendant hommage à nos Ingénieurs de la Ruhr qui, malgré tous les obstacles accumulés pour enrayer leur action, sont en train de faire du pays occupé un gage d'un rapport certain.

Cette allocution a été vivement applaudie.

Et les Ingénieurs se sont séparés très tard, en souhaitant de voir bientôt parmi eux leurs collègues étrangers qui ont apprécié toute l'ampleur de cette belle manifestation et qui, revenus dans leurs pays respectifs, contribueront à resserrer les liens qui unissent la Société des Ingénieurs Civils aux techniciens du monde entier.

Le banquet a été suivi d'une série de projections cinématographiques représentant les divers visites des congressistes à l'École des Arts et Métiers et à la Tour Eiffel notamment.

H. CHARPENTIER

LE

TRANSPORT PNEUMATIQUE DU COTON

COMMUNICATION

faite au Comité de filature et tissage, le 18 Mai 1923

Par M. HENRI NEU.

Au Comité de Filature et de Tissage de la Société Industrielle, réuni le 18 mai, M. Henri Neu, de Lille, a fait une très intéressante communication sur « le transport pneumatique du coton » que nous résumons ci-dessous :

Le transport pneumatique utilisé ces dernières années au déchargement des céréales, du tabac et d'autres matières ainsi qu'à la captation des résidus industriels de toute nature a trouvé une heureuse application au transport des textiles, plus particulièrement du coton et de la laine. Non seulement il a rendu les manipulations plus rapides et plus économiques et dans certains cas permis des réalisations qui seraient restées impossibles sans lui, mais il a aussi favorisé et facilité le travail et placé les ouvriers dans des conditions parfaites au point de vue de l'hygiène.

En filature de coton on peut envisager trois applications du transport pneumatique :

1° *Le transport du brise-balles à la salle de mélange* qui comporte du reste trois systèmes différents. M. Neu a passé en revue ces trois systèmes dont l'un est basé sur l'aspiration et les deux autres sur le refoulement et a démontré la supériorité du système par refoulement au point de vue rendement et frais de premier établissement.

2° *Le transport des casiers à mélange aux ouvreuses.* — Ici encore le principe qu'il y a lieu d'adopter est celui qui transporte le coton par refoulement car tout en employant moins de force motrice ce procédé a l'avantage de bien ouvrir la matière et de lui enlever la plus grande partie de la poussière qu'il contient.

Ces différents types d'installations suppriment les toiles sans fin qui étaient utilisées jusqu'à présent et qui ont de nombreux inconvénients. Leur application

en est en effet difficile, car elles sont encombrantes et compliquées, elles demandent beaucoup d'entretien et surtout ne permettent pas de réaliser des transports à longue distance.

3° *Le transport des déchets de préparation.* — On sait, en effet, que les machines de préparation produisent beaucoup de déchets, il y a avantage à récupérer et à classer ces déchets, car ils ont une valeur très appréciable surtout étant donné le prix actuel du coton brut. De plus il est toujours avantageux de maintenir en état de propreté les salles de travail. Le transport pneumatique appliqué dans ce cas permet de réaliser une grande économie.

Une installation centrale comportant des appareils d'aspiration (des ventilateurs spéciaux) est reliée d'une part à une tuyauterie disposée dans les salles le long des machines et munie de clapets permettant une ouverture rapide et d'autre part à une canalisation de refoulement allant jusqu'au magasin de déchets.

On comprend facilement le fonctionnement du système, l'ouvrier ou l'ouvrière préposés au nettoyage présentent les déchets devant les bouches d'aspiration et ceux-ci se trouvent transportés depuis la machine qui les a produits jusqu'au magasin qui se trouve à plusieurs centaines de mètres de distance. Ces déchets tombent par un dispositif approprié dans des sacs préparés suivant une disposition préconisée par M. Neu et l'ensachage se fait immédiatement.

De telles installations prouvent des avantages nombreux. Propreté des salles, les déchets n'y séjournant pour ainsi dire plus. Économie de main-d'œuvre en évitant le transport dans des paniers. Classement immédiat des déchets suivant leur valeur et utilisation de ceux qui peuvent être remis au mélange.

Ensachage dans les conditions les plus simples et les plus économiques.

Cette question importante de l'application du transport pneumatique de la filature de coton reçoit des applications multiples comme l'a montré M. Neu dans de nombreux plans d'installations qu'il avait faites.

H. NEU.

UN

Nouveau Dispositif Mécanique de Vitesse variable

APPLICABLE AUX CONTINUS A FILER

COMMUNICATION

faite au Comité de filature et tissage, le 18 Mai 1923

Par M. ALBERT VAN ASSCHE.

Voici un résumé de cette communication.

Considérations générales :

L'état de marche d'un continu est influencé par différents facteurs :

1° Période de formation, fonds, corps, pointe ; 2° Degré d'habileté de l'ouvrier ; 3° État plus ou moins parfait de la préparation ; 4° État d'entretien du métier ; 5° Conditions atmosphériques.

Ces facteurs, se combinant entre eux, déterminent un certain état de marche qui peut être favorable ou défavorable à la production.

Le continu à vitesse constante doit permettre le travail dans tous les cas et la vitesse qui en résulte, est nécessairement réduite par rapport à celle qui pourrait être utilisée la plupart du temps. On perd ainsi le bénéfice d'un accroissement possible de production. Il serait donc intéressant pour le métier continu de pouvoir utiliser les vitesses qui conviennent aux moments.

(a) *Dispositif de vitesses variables à chaque couche.* — Ce dispositif comprend l'emploi de deux vitesses différentes d'environ 16 %. La petite vitesse seule est utilisée pour la formation du fond. Après cette période les deux vitesses sont mises en œuvre automatiquement et alternativement à mi-course du chariot. La petite vitesse correspondant au renvidage vers les petits diamètres, la grande correspondant au renvidage vers les grands diamètres. La grande vitesse n'étant utilisée qu'à un moment tout à fait favorable, il en résulte un accroissement sensible de production sans casses de fils supplémentaires et par conséquent sans augmentation de main-d'œuvre. L'ouvrier a, de plus, la faculté de marcher entièrement à grande vitesse quand l'état de marche du métier le lui permet.

Ce dispositif, entièrement mécanique, est excessivement simple, le changement de vitesses est obtenu par le déplacement de la courroie d'une poulie sur une autre, chacune de ces poulies commandant les tambours à des vitesses différentes. Ces poulies étant de même diamètre, le déplacement de la courroie est très facile et le changement de vitesses s'opère sans à-coups.

(b) *Dispositifs de changement de vitesse pour continus à retordre et continus à filer les gros numéros.* — Ce dispositif permet l'utilisation immédiate de 5 vitesses avec emploi pour quatre numéros différents, de deux vitesses : la petite étant normale au numéro, la grande supérieure de 10 à 12 %, est mise en service par l'ouvrière quand l'état de marche de sa machine le lui permet. Le changement de vitesse se fait en marche et presque instantanément.

Cet appareil résulte d'une combinaison de poulies s'emboitant les unes dans les autres. Un petit renvoi intermédiaire est placé au-dessus de la têtère du métier. La tension de la courroie est assurée par un galet tendeur.

Avantages et emploi des appareils. — Le dispositif (a) de vitesses variables est appliqué de préférence sur les métiers travaillant la trame, la demi-chaîne et la chaîne de N° 20 et plus fins. Son emploi augmente la production du métier de 8 à 10 %, sans augmentation de main-d'œuvre.

Le dispositif (b) de changement de vitesses sera utilisé plus particulièrement aux continus à retordre, aux continus à filer les gros numéros et où l'on travaille une grande variété de numéros.

Son emploi :

1° Supprime les changements de poulies sur transmission ou au métier et réalise ainsi une économie d'installation, une économie de main-d'œuvre et une meilleure utilisation de la courroie.

2° Par l'emploi possible instantanément d'une vitesse supérieure de 10 à 12 %, et utilisée quand l'état de la machine le permet, il en résulte un accroissement de production de 6 à 8 %.

A. VAN ASSCHE.

III. — SALLE DE LECTURE DE LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

Revue des journaux, bulletins et publications périodiques

REÇUS PAR LA SOCIÉTÉ PENDANT LE MOIS D'AVRIL 1923.

AGRICULTURE. — INDUSTRIES AGRICOLES.

Systèmes de culture :

GRAFFIGNY. — L'électro culture (L'Électricien, 15 Avril, p. 173 à 175).

Plantes industrielles :

Quelques caractéristiques de la ramie (L'Avenir text., Avril, p. 248 à 251).

Quelques conseils pratiques sur la culture du lin (Ind. text., Avril, p. 149 à 151).

CONSTRUCTION. — GÉNIE CIVIL.

TRAVAUX PUBLICS.

Matériaux :

ANSTETT. — Les ciments à durcissement rapide (ciments fondus) (Rev. mat. Constr. Mars, p. 49 à 52).

HERMANT. — Une intéressante utilisation des déchets d'ardoise à la fabrication des briques (Rev. mat. Constr., Mars, p. 60 à 62).

Essais prolongés de résistance et de décomposition des principaux types de liants hydrauliques (Rev. mat. Constr., Avril, p. 73 à 76).

FERRARI. — Sur le ciment blanc (Rev. mat. Constr., Avril, p. 78-79).

MALFAIT. — Qualités et défauts des principaux matériaux de construction (chaux et ciments) (Rev. mat. Constr., Avril, p. 82 à 84).

Construction :

Quelques mélanges, traitements et procédés relatifs à la construction en général (Rev. mat. Constr., Mars, p. 63 à 65, Avril, p. 89 à 91).

BINDER. — Les installations économiques des distributions d'eau et de gaz par substitution du fer au plomb (Soc. Ing. Civ., Pr.-verb, 13 Avril, p. 268 à 274).

MERCLOT. — La construction des caves étanches en Hollande (Constr. cim. armé, Mars, p. 52 à 55).

Travaux Publics :

CASCIANI. — Les grands ponts métalliques monuments de l'industrie moderne (Science et Vie, Avril, p. 303 à 312).

Travaux hydrauliques :

PECH. — Projet d'organisation de réservoirs en vue de la suppression des inondations de Paris (La Nature, 7 Avril, p. 212 à 215).

ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL.

Apprentissage :

BOCQUILLON. — La doctrine de la Chambre de Commerce de Paris en matière d'apprentissage (Form. Ind., 5 Avril, p. 237 à 239).

OLPHE-GALLIARD. — L'apprentissage dans les industries du vêtement (Écho des text. 12 Avril, p. 346 à 348, 19 Avril, p. 378 à 380).

Commerce :

HAINAUT. — La formation professionnelle des voyageurs et des vendeurs par l'École pratique de commerce de Roubaix (Form. Ind., 5 Avril, p. 217 à 227).

GÉOGRAPHIE ÉCONOMIQUE.

LAMOUCHE. — La situation économique de la Bulgarie (L'Export. Belge, 18 Avril, p. 43 à 49).

FINANCES. — COMMERCE. — POLITIQUE.

Commerce :

Le régime du commerce en Russie (Chim. et Ind., Mars, p. 631 à 633).

Finances :

RUEFF. — Le change, phénomène naturel (Bull. Soc. d'Encourag., Fév., p. 85 à 115).

DÉCAMPS. — Inflation et taux d'intérêts (Écon. franç., 21 Avril, p. 485 à 489).

Politique :

Les États-Unis et le Gouvernement des Soviets (Agence écon., Supp., 11 Avril).

INDUSTRIES CHIMIQUES.

Électro-chimie :

BOITARD. — Notes sur la réduction de la dépense d'énergie dans les opérations électro-chimiques (Ind. Chim., Avril, p. 154 à 157).

Industrie chimique :

MILLON ET GAY. — La théorie thermique de la distillation et de la rectification de l'air (Chim. et Ind., Mars, p. 463 à 468, à suivre).

FRAZER. — L'usine hydro-électrique de Musele Shoals (Alabama) pour la fixation de l'azote (Chim. et Ind., Mars, p. 615 à 621).

NYDEGGER. — Fabrication du chlorure de chaux. Quelques appareils nouveaux (L'Ind. Chim., Avril, p. 151 à 153).

DUPONT. — Sur la composition des essences de térébenthine (Rech. et Inv., 14 Avril, p. 345 à 358).

Distillation de la houille :

STE-CLAIRE-DEVILLE. — Four de calcination pour la détermination de la teneur en matières volatiles des houilles (Soc. Tech. Ind. Gaz, Congrès 1922, p. 204 à 212.)

Gaz d'éclairage :

RIVIÈRE. — Note sur un essai de gazogène à fusion de cendres, système Marconnet appliqué au grésillon de coke d'usine à gaz (Soc. Tech. Ind. Gaz, Congrès 1922, p. 213 à 231).

GREBEL. — Contrôleur G. V. de la fabrication du gaz (Soc. Tech. Ind. Gaz, Congrès 1922, p. 232 à 246).

BONNET. — Note sur les gazomètres sans eau (Soc. Tech. Ind., Gaz, Congrès 1922, p. 278 à 287).

DACOSTA. — Appareil pour la fabrication du gaz à l'eau (Soc. Tech. Ind., Gaz, Congrès 1922, p. 288 à 298).

GREGORY. — Les procédés Rincker de gazéification complète et de carburation (Soc. Tech. Ind. Gaz, Congrès 1922, p. 309 à 329).

VIGREUX. — Fabrication du gaz à l'eau au moyen du gazogène Vigreux (Soc. Tech. Ind. Gaz., Congrès 1922, p. 330 à 344).

Produits minéraux :

BRUYLANTS. — L'ennoblissement des combustibles (Bull. Soc. Chim. Belgique, Mars, p. 194 à 214).

PAVANS DE CECCATY. — Les propriétés des minéraux, leur interprétation quant à la genèse. Les espèces minérales (suite) (Rev. Ind. Min., 1^{er} Avril, p. 197 à 206, 15 Avril, p. 220 à 232).

Huiles et corps gras :

MEUNIER. — L'industrie des vernis et les résines furfuraniques (Rev. Chim. Ind., Avril, p. 103 à 106).

RABATÉ. — A propos des peintures sous-marines (Rev. Chim. Ind., Avril, p. 107 à 111).

DE KEGHEL. — Considérations sur les méthodes particulières d'obtention de savons durs, savons mous et savons spéciaux (Rev. Chim. Ind., Avril, p. 113 à 117).

DE KEGHEL. — Les matières collantes et adhésives et leurs applications (Rev. Chim. Ind., Avril, p. 120 à 123)

AB DER HALDEN. — La distillation du goudron dans les usines à gaz de moyenne importance (Soc. Tech. Ind. Gaz, Congrès 1922, p. 247 à 268).

YMONET. — Note sur l'évacuation des goudrons dans la fabrication du gaz (Soc. Tech. Ind. Gaz, Congrès 1922, p. 268 à 277).

MALLET. — Pyrogénéation catalytique des huiles lourdes de pétrole (Soc. Tech. Ind. Gaz, Congrès 1922, p. 299 à 308).

INDUSTRIES ÉLECTRIQUES.

Electrotechnique :

ISAAC. — L'épuration électrique des gaz et des fumées (Bull. Soc. Chim. Belgique, 2^e partie, Mars, p. 239 à 252).

Transmission et distribution :

MALGORN. — L'emploi des très hautes tensions en électricité (Science et Vie, Avril, page 293 à 301).

PAHIN. — Les sous-stations automatiques (L'Électricien, 15 Avril, p. 169 à 173).

RICARD. — Installation d'essai à 1.000.000 de volts (L'Électricien, 15 Avril, p. 177 à 180).

Télégraphie :

CALFAS. — Le téléstéréographe Belin pour la transmission à distances des photographies (Génie Civil, 21 Avril, p. 365 à 370).

Téléphonie :

MARCOTTE. — Les derniers progrès de la téléphonie sans fil (Arts et Métiers, Fév., p. 441 à 455).

Les câbles téléphoniques à longue distance (Rech. et Inv., 7 Avril, p. 332 à 337).

Le téléphone automatique (Rech. et Inv., 14 Avril, p. 359 à 367).

INDUSTRIES MÉLANIQUES.

Chaudières :

DEMOULIN. — Les chaudières marines. Chaudières cylindriques à retour de flammes et chaudières aquatubulaires (Génie civil, 7 Avril, p. 322 à 327).

Chauffage :

STEIN. — La science du chauffage industriel (suite) (Le Puits qui parle, Mars, p. 12 à 14).

Machines à air comprimé :

LEROUX. — Étude sur l'utilisation de l'air comprimé pour les transports en galeries et les manutentions mécaniques dans les tailles des mines (Arts et Mét., Fév., p. 456 à 467).

Turbines :

Essais de rendement des turbines par la méthode thermométrique Barbillon-Poirson (Rech. et Inv., 7 Avril, p. 321 à 331).

Machines Thermiques :

EMANAUD. — Les accumulateurs de vapeur (Tech. Mod., 1^{er} Avril, p. 193 à 197, 15 Avril, p. 237 à 241).

Arsène HENRY. — Enseignements de la pratique des grands moteurs Diésel à deux temps (Tech. Mod. 1^{er} Avril, p. 214 à 216).

La station centrale à moteurs à gaz pauvre et à gazogène au bois de la mine Lonely (Génie Civil, 21 Avril, p. 376 à 379).

Machines diverses :

BOUDREAUX. — Les machines pour la fabrication des boîtes en carton (Génie Civil, 7 Avril, p. 317 à 332, 14 Avril, p. 346 à 350).

La manutention mécanique et l'industrie du coke (Tech. Mod., 15 Avril, p. 245 à 248).

Appareils de levage :

Grue pivotante et basculante de 60 tonnes installée aux chantiers d'Harfleur (Génie civil, 14 Avril, p. 341 à 343).

Divers :

Le brasage par immersion (L'Usine, 7 Avril, p. 19 à 21).

INDUSTRIES MÉTALLURGIQUES.

Généralités :

FOURMENT. — Notes sur la situation et les derniers progrès des diverses métallurgies (Rev. de Métall., Avril, p. 262 à 267).

Métallurgie :

RIBAUD. — Chauffage par induction à haute fréquence (Tech. Mod. 15 Avril, p. 225 à 231).

Acier :

La coulée centrifuge des lingots d'acier (L'Usine, 14 Avril, p. 19 à 20).

L'acier pour soudure à la forge (L'Usine, 14 Avril, p. 23).

La fabrication directe de l'acier à partir du minerai sans haut fourneau, ni four électrique. Invention française (L'Usine, 21 Avril, p. 19 à 23).

CLAUSEL DE COUSSERGUES. — Les progrès de la fabrication de l'acier au four électrique (Soc. Ing. Civ. Proc. Verb., 13 Avril, p. 275 à 285).

NESSELSTRAUS. — Sur la durée secondaire de l'acier rapide chauffé après la trempe (Rev. de Métall., Avril, p. 174 à 180).

Aluminium :

GUILLET. — Les bronzes d'aluminium spéciaux (Rev. de Métall., Avril, p. 257 à 261).

Métaux divers :

MUNDEN, BISSET. Les métaux blancs (Rev. de Métall., Avril, p. 202 à 205).

INDUSTRIES MINIÈRES.

Exploitation :

MARGAND. — Le groupement des houillères envahies et les solutions générales adoptées au point de vue électrique dans la reconstitution des mines (Rev. Ind. Min., 1^{er} Avril, p. 78 à 81).

BERTHOUD. — Les longues tailles à couloirs oscillants (Rev. Ind. Min., 15 Avril, p. 207 à 219).

Conservation du charbon :

FORRIÈRES. — Essais sur la conservation du charbon (Soc. Tech. Ind. Gaz, Congrès 1922, p. 197 à 203).

INDUSTRIES TEXTILES.

Généralités :

Esquisse d'une géographie économique des trois grandes industries textiles belges (Aven. Text., Avril, p. 4 à 8).

Filature :

WALSH. — Les métiers à filer à anneaux (Aven. Text., Avril, p. 255 à 260).

Laine :

BIGNOS. — Coup d'œil sur l'industrie lainière anglaise (Rev. Text., Mars, p. 213 à 217).

SCIENCES BIOLOGIQUES.

Hygiène industrielle :

RAZOUS. — Les mesures de salubrité applicables dans les fabriques d'acide chlorhydrique (L'Ind. Chim., Avril, p. 158 à 160).

SCIENCES CHIMIQUES.

Généralités :

VIGNERON. — La radiochimie (La Nature, 7 Avril, p. 215 à 220).

Photographie :

JOLIBOIS. — Les applications de la photographie à la chimie (Bull. Soc. Chim. France, Mars, p. 229 à 245).

Eaux industrielles :

PARIS. — Les eaux industrielles (Chim. et Ind., Mars, p. 439 à 453).

SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES.

Généralités :

ASSAN. — Quelques considérations sur le problème du travail : l'exemple italien (Réf. Soc., Mars, p. 146 à 172).

Marcillac. — Les dangers économiques de demain. La menace d'une crise agricole. (Réf. Soc., Mars, p. 173 à 187).

Assurances :

La Caisse familiale d'ute
Text. Avril, 2^e partie, p. 38 à 42).

Accidents du travail :

DOIN. — La législation des accidents du travail dans l'agriculture (Réf. Soc., Mars, p. 188 à 197).

SCIENCES MATHÉMATIQUES.

Hydraulique :

RABUT. — L'œuvre de Bazin et la relativité en hydraulique (Génie civil, 14 Avril, p. 343 à 346).

Astronomie :

NORDMANN. — La question de l'heure d'été. (Rev. 2 Mondes, 15 Avril, p. 934 à 945).

SCIENCES NATURELLES.

Houille :

Le Bassin houiller de la Ruhr (La Nature, 21 Avril, p. 244 à 245).

Minerai de fer :

Les intérêts de la Société « Gewerkschaft deutscher Kaiser » au minerai de Fer en France (L'Usine, 28 Avril, p. 49 à 23).

Pétales :

Le pétrole de Madagascar (Génie civil, 7 Avril, p. 334 à 335).

RIGAUD. — La géologie du pétrole en Algérie (La Nature, 7 Avril, p. 220 à 221).

MAJORELLE. — Les champs de pétrole de l'Est des États-Unis (Rev. Ind. Min., 1^{er} Avril, p. 177 à 196).

La recherche du pétrole en Yougoslavie (Courr. des pétr., 14 Avril).

Eaux Minérales :

FALCK. — Les eaux minérales de l'Algérie (Rev. Scient., 14 Avril, p. 201 à 206).

TRANSPORTS.

Chemins de fer :

PAWLOWSKI. — Le matériel roulant de chemin de fer (Nord Ind., 7 Avril, p. 610 à 614, 14 Avril, p. 655).

Traction électrique :

La nouvelle automotrice Sulzer (Rev. Tech. Sulzer n° 1, 1923, p. 4 à 6).

Automobiles :

Les carburateurs à pulvérisation thermique Le Grain (Rech. et Inv., 31 Mars, p. 297 à 303).

Navigation fluviale :

La navigation sur le Rhin (Export. Belge, 1^{er} Avril, p. 41 à 43).

BRISSE. — Voies navigables du Nord et de l'Est. Les ports de la Ruhr (suite) (Marche de France, Avril, p. 232 à 236).

Navigation aérienne :

DESBORDES. — La stabilité dans le vol vertical (Science et Vie, Avril, p. 325 à 330).

SUFFERIN HÉBERT. — Le calcul et la construction des hélices en bois (Tech. Mod., 15 Avril, p. 232 à 236).

INDUSTRIES DIVERSES.

Asphalte :

SPURRIER FÉE. — L'asphalte, son histoire, ses usages (L'Export. belge, 18 Avril, p. 74 à 75).

Carburant National :

LINDET. — L'agriculture et le carburant national (Bull. Ass. Chim., Mars, p. 358 à 368).

POMARET. — Le carburant national et la loi du 1^{er} Mars 1923 (Chim. et Ind., Mars, p. 622 à 625).

Discussion à la Société des Ingénieurs civils sur les carburants (Soc. Ing. Civ. Proc. Verb., 23 Mars, p. 201 à 250).

WIBRATTE. — Nos carburants nationaux (Nord Ind., 21 Avril, p. 680 à 681).

Chauffage Central :

GREBEL. — Le chauffage central et le gaz de ville (Soc. Tech. Ind. Gaz, Congrès 1922, p. 376 à 396).

Éclairage :

ELLISSEN. — Discours sur le concours Sartine. « Quelle est la meilleure manière d'éclairer les rues de Paris pendant la nuit à la fin du XVIII^e siècle » (Soc. Tech. Ind. Gaz, Congrès 1922, p. 83 à 126).

Froid :

BOULEAU. — Les transports frigorifiques et leur organisation en France (Science et Vie, Avril, p. 351 à 360).

Papier et Imprimerie :

Les industries du papier et de l'imprimerie (Science et Ind., 31 Janv., N° spécial).

Ventilation :

Dispositifs destinés à faciliter l'évacuation des fumées, vapeurs, et l'aération des locaux (Ass. des Ind. de France, Mars, p. 5 à 9).

Verres :

NICOLARDOT. — Étude comparative des verres de laboratoire préparés en France, en Angleterre, en Allemagne et en Autriche (suite) (Chim. et Ind., Mars, p. 469 à 484).

DIVERS.

Documentation :

L'organisation de la documentation technique et industrielle en France (Bull. Soc. d'encourag., Fév., p. 116 à 134).

Industrie :

CAMBON. — L'industrie allemande (Chim. et Ind., Mars, p. 597 à 614).

Organisation industrielle :

CESBRON. — Le service des manutentions dans une usine (Tech. Mod., 1^{er} Avril, p. 198 à 203).

WILBOIS. — Le personnel du contrôle (L'Usine, 14 Avril, p. 9).

BIBLIOTHÈQUE

(Livres reçus en Avril)

PARISELLE (H.) Les Instruments d'optique, Paris, Colin, 1923, in-12 (Don de l'auteur) [248-34].

QUATRIÈME CONGRÈS NATIONAL DE LA NATALITÉ A TOURS, du 21 au 24 Septembre. Compte Rendu, Tours, Imp. des Mutilés 1923, in-8° (Envoi de la Chambre de Commerce de Tours [2680-36].

BERTHELOT (Ch.). — Le Congrès de l'Exposition des Combustibles liquides, Octobre 1922, Rapport. Paris, Revue Métallurgique. Br. in-4° (Don de l'auteur) [10.479-35].

CONSEIL GÉNÉRAL DU NORD. — 1^{re} Session ordinaire de 1923. Rapport du Préfet, Lille, Imp. Martin-Mamy, 1923, in-4°.

DÉPARTEMENT DU NORD. — La reconstitution définitive, Rapport présenté au Conseil général par M. Morain, Préfet, Avril 1923, Lille, Imp. Martin-Mamy, 1923, in-4°.

LES ÉCONOMIES de combustibles. Conduite rationnelle des foyers, par Pierre Appell, Secrétaire Général de l'Office Central de chauffe rationnelle. Un volume in-8° [23-175] de XIV-342 pages, avec 72 figures, 1923, (Gauthier-Villars et Cie, éditeurs).

Cet ouvrage montre l'importance très souvent insoupçonnée des économies de combustibles qui peuvent être réalisées dans toutes les installations industrielles et il expose avec toutes les précisions utiles les méthodes par lesquelles leur réalisation peut être poursuivie.

Dans les circonstances économiques et internationales actuelles c'est un Livre du plus haut intérêt. Toute la documen-

tation précise sur laquelle il repose a été fournie par le fonctionnement même de l'organisme si intéressant et si actif qu'est l'Office central de Chauffe rationnelle : c'est dire que l'Ouvrage est essentiellement pratique et utile et susceptible de rendre à l'Industrie française et au Pays des services inappréciables, si l'on veut bien généraliser les méthodes qu'il préconise.

L'ÉCLAIRAGE (Solutions modernes des problèmes d'éclairage industriel), par E. Darmois, Ingénieur. Un volume in-8 de 280 pages ; 1923.

Née en France avec les études de M. Blondel, la science de l'Éclairage méthodique a pris un développement considérable aux États-Unis d'Amérique où elle joue un rôle de premier plan dans l'étude des installations industrielles.

La question de l'éclairage rationnel a une importance économique, trop souvent insoupçonnée, par suite de son influence immédiate sur le rendement de la main-d'œuvre. Pour que l'industrie française réalise les économies possibles de ce chef, il est indispensable que tous les architectes, ingénieurs et industriels soient mis au courant de ses données actuelles. C'est à ce besoin que répond l'Ouvrage de M. Darmois, publié par l'Encyclopédie Léauté. A la netteté scientifique, il allie la documentation technique et pratique la plus avertie.

Il rendra d'ailleurs autant de service dans le domaine de l'éclairage domestique qui y est également traité avec tous les détails utiles.

IV. — DOCUMENTS DIVERS

SUPPLÉMENT A LA LISTE GÉNÉRALE DES SOCIÉTAIRES

SOCIÉTAIRES ADMIS EN MAI 1923

Numéros d'ins- cription.	NOMS	PROFESSIONS ET RÉSIDENCE	PARRAINS
Membres Fondateurs			MM.
205	LAMBLIN Fils, Henri.	Ingénieur-civil, 401, r. Nationale, Lille...	Assoignion et Charrier.
206	Société nouvelle des Usines de Liber- court.....	Distillerie de Goudron, Libercourt.....	Nicolle et Charpentier.
Membres Ordinaires			
1683	DELASSUS, Agile....	Docteur en médecine, 46, boulevard de la Liberté, Lille.....	Lemière et Witz Aimé.
1684	MOUREY, Georges...	Ingénieur, 13, r. du Nouveau-Siècle, Lille.	Baron et Charpentier.
1685	Société Anonyme des Etablissements TI- BERGHIEU.....	50, Boulevard Industriel, Tourcoing.....	Dupleix et Louis Nicolle.

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.

L'Ingénieur Agent de la Société, Gérant du Bulletin,

H. CHARPENTIER.

Demande d'admission comme membre de la Société Industrielle
du Nord de la France.

A détacher et à envoyer à M. le Secrétaire Général de la Société,
116, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DU NORD DE LA FRANCE

Lille, le

Monsieur (Nom)

(Prénom usuel)

(Titres et profession à insérer dans l'annuaire)

(Adresse)

à Monsieur le Président de la Société Industrielle
du Nord de la France,

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

J'ai l'honneur de vous prier de vouloir bien transmettre au Conseil d'adminis-
tration, ma demande d'admission comme membre (1) de la
Société Industrielle.

Je m'engage en cas d'admission à me conformer aux statuts et règlements de
la Société dont je déclare avoir pris connaissance.

Veillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma considération
distinguée.

(2)

Nous, soussignés, membres de la Société Industrielle, présentons
M. comme membre (1)

(3)

(1) Ordinaire ou fondateur.

(2) Signature du candidat.

(3) Signature des deux parrains, membres de la Société.

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DU NORD DE LA FRANCE

STATUTS (Extraits)

ARTICLE PREMIER. — La Société industrielle a pour but d'encourager et de faire progresser l'industrie et le commerce.

Elle se propose de créer un lien puissant et utile entre les industriels et commerçants de la région :

— Par la réunion sur un point central d'un grand nombre d'éléments d'instruction ;

— Par la communication des découvertes et des faits remarquables, ainsi que des observations que ceux-ci auront fait naître,

— Et par tous les moyens que pourra suggérer le zèle des Membres de l'Association.

ART. 2. — Le local de la Société sera à la disposition des Membres qui la composent.

ART. 4. — Une séance générale mensuelle réunira les Sociétaires pour l'exposé et la discussion de toutes les questions intéressant l'industrie et le commerce de la région du Nord, après que chacun des Comités spéciaux en aura préparé l'étude.

ART. 6. — La Société mettra des prix au concours pour les études commerciales et industrielles, et décernera des médailles pour l'invention, le perfectionne-

ment ou l'exécution des machines ou des procédés avantageux aux arts, aux manufactures et à l'économie domestique.

ART. 8. — La Société se compose de Membres fondateurs et de Membres ordinaires, français ou étrangers.

ART. 9. — Les Membres fondateurs paieront une somme une fois donnée de cinq cents francs qui les exonérera de toute cotisation annuelle.

En outre, toute personne ou toute famille qui, par une donation ou par la fondation d'un prix, aura prouvé l'intérêt qu'elle porte à la Société, recevra le titre de bienfaiteur.

Le nom du bienfaiteur sera attaché au prix qu'il aura créé et sera perpétué dans les annales de la Société.

ART. 10. — Les membres ordinaires paient une cotisation annuelle de cinquante francs et s'engagent pour trois ans.

ART. 13. — Les membres sont nommés au bulletin secret par l'Assemblée générale, sur une présentation faite par deux membres de la Société, dans les formes déterminées par le règlement.

RÈGLEMENT (Extraits)

ARTICLE PREMIER. — Pour faire partie de la Société, il faut être présenté par deux de ses Membres au Conseil d'Administration, lequel fera afficher, dans le local des réunions ordinaires, un bulletin portant les nom, qualité, profession et domicile du candidat.

ART. 6. — Chaque membre ordinaire reçoit gratuitement après sa nomination, un exemplaire des Statuts, du Règlement et de toutes les publications postérieures à sa nomination. Il a la jouissance du local, de la bibliothèque et des collections de la Société.

Celle-ci, en dehors des salles du Comité et de réunion générale, met en outre à la disposition de ses Membres :

1° Un salon de lecture muni de publications scientifiques et industrielles, journaux et revues périodiques.

Les livres de bibliothèque y sont distribués sous les conditions fixées par un règlement spécial.

On peut y faire sa correspondance.

2° Un parloir destiné aux Sociétaires qui désireraient y donner rendez-vous à des personnes étrangères à la Société.

3° Un office de renseignements techniques et industriels sous la direction de l'Ingénieur, agent de la Société.

4° Une installation téléphonique gratuite pour le réseau de Lille et en communication au tarif ordinaire avec les principales villes de la région et Paris.

ART. 20. — Les questions touchant à la politique la religion ne peuvent être traitées ni discutées.

ART. 22. — La Société est divisée en plusieurs Comités, comme suit :

1° Génie civil, Arts mécaniques et Constructions ;

2° Filature et Tissage ;

3° Arts chimiques et agronomiques ;

4° Commerce et Utilité publique ;

Le nombre des Comités pourra être augmenté ou diminué, suivant les besoins, par délibération de l'Assemblée générale.

Les Comités pourront être divisés en plusieurs Sous-Comités, dont quelques-uns pourront avoir leur siège dans les différentes villes de la région ; cette division sera décidée par le Conseil d'Administration.

ART. 23. — Les Comités se composent de Membres qui demandent à en faire partie. A cet effet, ces Membres doivent se faire inscrire sur un registre spécial en indiquant dans quel Comité ils désirent entrer ; ils peuvent d'ailleurs se faire inscrire dans plusieurs Comités à la fois.

Tout membre n'aura voix délibérative que dans un seul, qu'il désignera lors de son admission dans la Société.

ART. 33. — Aucun travail ne peut être lu en Assemblée générale que sur une décision du Conseil d'Administration, et, dans ce cas, chaque communication donne droit à un jeton de la valeur de dix francs.

Chaque Membre ne peut recevoir que trois jetons de lecture par an.

Toutefois, le Conseil d'Administration est autorisé à attribuer plusieurs jetons pour des lectures, des conférences, ou pour des travaux de grande importance.

ART. 34 (Jetons de présence). — Des jetons de présence sont attribués aux Sociétaires qui prennent part aux travaux de la Société. A cet effet, des feuilles de présence sont présentées à la signature des Membres assistant aux Assemblées générales mensuelles, aux séances des Comités et aux séances du Conseil d'Administration. Trois présences inscrites, donnent droit à un jeton de présence de la valeur de six francs.

ART. 35. — Le Trésorier rembourse les jetons de lecture et ceux de présence à leur valeur nominale.

Il les reçoit, à cette même valeur, en paiement de la cotisation.

ART. 47. (Plis cachetés). — Désirant offrir aux Sociétaires ou étrangers, auteurs de découvertes, inventions ou applications nouvelles, les moyens d'en constater régulièrement la date, la Société reçoit en dépôt, mais sans responsabilité pour quelque cause que ce soit, des plis cachetés, contenant la description de la découverte ou de l'invention.

ART. 53. — Il sera publié tous les mois, par les soins d'une commission spéciale composée d'un des Vice-Présidents, du Secrétaire général, du Trésorier et des Présidents de comité, un bulletin renfermant les procès-verbaux des Assemblées générales, ainsi que les travaux que le Conseil d'Administration jugera de nature à intéresser le public.

