

SOMMAIRE DU BULLETIN N° 177.

	Pages.
1 ^{re} PARTIE. — TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ :	
Assemblées générales mensuelles (Procès-verbaux).....	111
2 ^e PARTIE. — TRAVAUX DES COMITÉS :	
Comité du Génie Civil, des Arts mécaniques et de la Construction.	115
Comité de la Filature et du Tissage.....	116
Comité des Arts chimiques et agronomiques.....	117
Comité du Commerce, de la Banque et de l'Utilité publique.....	117
3 ^e PARTIE. — TRAVAUX DES MEMBRES :	
A. — <i>Analyses</i> :	
M. DEVAUX. — La législation des emprunts obligataires.....	
M. COUSIN. — Rendement comparé des différents systèmes de chauffage des chaudières à vapeur.....	
B. — <i>In-extenso</i> :	
M. DEVAUX. — Le projet de loi Réville sur la limitation des effets de l'opposition en matière de vente de fonds de commerce.....	119
M. Alexandre SÉE. — La rouille du fer.....	127
M. BOULEZ. — L'unification des méthodes d'analyse de la glycérine..	131
4 ^e PARTIE. — DOCUMENTS DIVERS :	
Bibliographie.....	145
Bibliothèque.....	153
Supplément à la liste générale des membres.....	155

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

du Nord de la France

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

BULLETIN MENSUEL

N° 177

40^e ANNÉE. — FÉVRIER 1912.

PREMIÈRE PARTIE

TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ

Assemblée Générale du 22 Décembre 1911.

Présidence de M. BIGO-DANEL, Président.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

Excusés

MM. GUÉRIN, KESTNER et THIRIEZ s'excusent de ne pouvoir assister à la réunion.

Correspondance

La correspondance comprend plusieurs lettres relatives à l'organisation du Congrès des Sociétés Industrielles. M. le PRÉSIDENT expose en quelques mots les travaux de ce Congrès qui vient d'avoir lieu à Amiens, sur l'initiative de M. GUERLIN, Président de la Société Industrielle d'Amiens, et qui a réuni un

grand nombre d'adhérents. On a pu y entendre des comptes rendus très intéressants des travaux que poursuivent les Sociétés Industrielles représentées, et des différentes initiatives qu'elles prennent.

Les bases d'une fédération y furent jetées, à laquelle M. le Président a promis, en principe, l'adhésion de la Société Industrielle du Nord de la France.

L'Assemblée approuve à l'unanimité cette adhésion, et nomme M. NICOLLE comme délégué au comité de la fédération.

Décès M. le PRÉSIDENT annonce le décès de M. GENOUX-ROUX qui tenait une grande place dans le monde industriel et laissera des regrets dans tous les milieux qui l'ont connu.

Distinction honorifique M. le PRÉSIDENT se fait l'interprète de ses collègues pour féliciter M. CORDONNIER de la nouvelle marque d'estime qui vient s'ajouter à sa récente décoration : son élection à l'Académie des Beaux-Arts est pour tous ses amis et admirateurs la récompense qui pouvait honorer le plus justement son grand talent.

Plis cachetés Des plis cachetés ont été déposés par M. BOULEZ sous les numéros 597, 598 et 599.

Concours 1911 Les résultats des Concours 1911, examinés par le Conseil d'Administration, sont présentés à l'Assemblée qui les approuve à l'unanimité.

Séance solennelle La séance solennelle au cours de laquelle seront décernées les récompenses est fixée au 21 Janvier.

M. le PRÉSIDENT a demandé à M. de VALBREUZE, dont la compétence est très appréciée, de faire la conférence d'usage, qui portera sur *les chemins de fer et leur avenir par l'électricité*.

Communication M. DEVAUX
La législation des emprunts obligataires. Le rôle de plus en plus considérable que prennent les emprunts obligataires et l'importance des capitaux qu'ils

représentent rendent nécessaire une législation spéciale en harmonie avec les intérêts à défendre ; on a jusqu'ici cherché en vain dans les lois existantes les dispositions qui pourraient convenir à cette forme de l'épargne.

M. DEVAUX indique l'effort qui est tenté dans cette voie par une proposition de loi tendant à instituer la représentation des intérêts des porteurs d'obligations et à donner toute leur efficacité aux garanties qui leur sont offertes. La proposition, tout en restreignant le moins possible les droits de la Société emprunteuse, règle dans le détail les précautions à observer lors de l'émission, pour réserver à la Société d'obligataires qui devra se constituer dans un certain délai, les inscriptions d'hypothèques et autres garanties de l'emprunt.

M. DEVAUX expose également le fonctionnement et les moyens d'action de la Société d'obligataires dans tous les cas où elle peut se manifester.

M. le PRÉSIDENT remercie M. DEVAUX de son étude très claire d'une situation qui intéresse tout le monde car il s'agit de la protection de l'épargne publique.

M. COUSIN examine les conditions d'économie réalisées par les foyers de chaudières à vapeur ; il montre que la température des foyers avec grille est forcément contrariée par l'excès d'air nécessaire à la combustion complète. Cet excès d'air est facilement de 30 %.

Le chauffage au gaz de gazogène présente à ce point de vue un grand avantage, l'excès d'air pouvant être à peu près nul : en considérant qu'il soit de 5 %, ce qui semble un grand maximum, on calcule une économie notable

Si l'on examine les conditions pratiques d'une telle installation on reconnaît que l'emploi du gazogène comporte de nombreux avantages. L'existence actuelle d'appareils très perfectionnés est un facteur nouveau et puissant du développe-

M. COUSIN
Rendement
comparé
des systèmes
de chauffage
des chaudières

ment de ce système. La question des brûleurs ne peut manquer d'être mise au point facilement lorsqu'on l'aura traitée en vue de cette application spéciale.

M. le PRÉSIDENT remercie M. COUSIN de sa belle communication qui découvre un aperçu très intéressant sur l'avenir des foyers industriels.

Scrutin

MM. Julien THIRIEZ fils et Alexis THIRIEZ sont élus membres à l'unanimité.

DEUXIÈME PARTIE

TRAVAUX DES COMITÉS

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

Séance du 11 décembre 1911.

Présidence de M. CHARRIER, Président.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

MM. BONET, CORMORANT, COTTÉ, GAILLET, KESTNER, LOIR, WERTH s'excusent de ne pouvoir assister à la réunion.

Le Comité examine les mémoires présentés au concours et entend les rapports des Commissions d'examen nommées pour chacun d'eux.

Après discussion, il propose une médaille d'argent pour l'*Etude sur la circulation de l'eau dans les chaudières*; une médaille de bronze pour l'*Appareil de publicité Electra*; une médaille de vermeil pour le travail sur *la Cuisson des produits céramiques* : ce dernier travail ayant été remis après les délais n'a été examiné que sous réserve de son admission par le Conseil, qui aura à statuer sur son cas.

L'heure étant trop avancée, la suite de l'ordre du jour est remise à la prochaine séance.

Comité de la Filature et du Tissage.

Séance du 8 décembre 1911.

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

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

MM. Julien LE BLAN et Léon THIRIEZ s'excusent de ne pouvoir assister à la séance.

Le Comité examine les mémoires présentés au concours et entend les rapports des Commissions d'examen nommées pour chacun d'eux : il propose une médaille de bronze pour l'*Express-formule* ; une médaille d'or pour le cours remarquable que professe M. DURAND sur les matières textiles, à l'Union française de la Jeunesse ; il émet le vœu que ce travail soit inséré au Bulletin.

Le Comité s'occupe ensuite des examens d'études textiles.

M. LE PRÉSIDENT donne connaissance des subventions accordées pour récompenser les candidats : par la *Chambre de Commerce de Lille*, 100 francs ; par la *Chambre de Commerce de Tourcoing*, 3 médailles d'argent ; par la *Chambre de Commerce de Roubaix*, 3 médailles d'argent ; par le *Syndicat des Filateurs et Retordeurs de coton*, 100 francs ; par le *Syndicat des Filateurs de lin, de chanvre et d'étoupes*, 100 francs ; par la *Chambre syndicale des Fabricants de toile*, 50 francs ; par l'*Union des Filateurs de laine peignée de Roubaix-Tourcoing*, 50 francs ; par M. Cognev, son ouvrage sur le lavage des laines.

M. LE PRÉSIDENT a exprimé aux généreux donateurs les remerciements du Comité.

Le classement des candidats est ensuite examiné et les primes réparties suivant le mérite de chacun.

Une demande sera faite au Conseil pour augmenter la contri-

bution que la Société vote d'habitude pour ces examens, en raison du grand nombre de candidats qui s'y sont présentés cette année.

Le Comité décide de demander pour chaque examinateur un jeton de lecture à l'occasion de ces examens.

Comité des Arts chimiques ou agronomiques.

Séance du 13 décembre 1911

Présidence de M. LEMAIRE, Président.

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

Le Comité examine les mémoires présentés au concours et entend les rapports des Commissions d'examen nommées pour chacun d'eux.

Après discussion, il propose des médailles d'argent pour l'*Etude des engrais* (mémoire n^o 10) et pour l'*Etude des accidents de la fabrication et défauts du verre dans les fours à bassin*.

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

Séance du 12 décembre 1911.

Présidence de M. WALKER, Vice-Président.

Le procès-verbal de la dernière réunion est adopté.

M. BOCQUET s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

Le Comité examine les mémoires présentés au concours et entend les rapports des Commissions nommées pour chacun d'eux.

Il propose des médailles d'argent pour une étude sur le *Canal des Deux-Mers*, et pour la *Carte commerciale des charbonnages du Nord et du Pas-de-Calais*.

M. DEVAUX examine les tentatives qui ont été faites pour donner aux porteurs d'obligations des garanties en rapport avec les intérêts qu'ils peuvent avoir à défendre.

A défaut de législation spéciale, on a préconisé pour les obligataires le groupement en société, en association, en syndicat; toutes solutions imparfaites et exposées à une jurisprudence instable.

M. DEVAUX expose les grandes lignes d'une proposition de loi tendant à apporter un remède à cette situation : il serait institué une société régie par des règles spéciales entre les obligataires porteurs de titres d'une même émission. Cette société aurait ses assemblées générales, convoquées dans un mode déterminé par la loi, dans lesquelles il pourrait être délibéré sur des points également déterminés. La garantie serait représentée par une hypothèque inscrite par les soins de l'emprunteur au moment de l'émission, à titre provisoire, au profit de cette société qui aurait à régulariser l'inscription lors de son entrée en fonctionnement.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. DEVAUX de sa communication en le priant de la faire en Assemblée générale.

TROISIÈME PARTIE

TRAVAUX DES MEMBRES

LE PROJET DE LOI RÉVILLE,

SUR LA LIMITATION DES EFFETS DE L'OPPOSITION

sur le prix de vente des fonds de commerce

Par M. AUGUSTE DEVAUX,

Avocat, Docteur en droit,

Professeur de Droit commercial à l'École Supérieure de Commerce.

La loi du 17 mars 1909 a comblé une lacune regrettable de notre Code de Commerce en réglementant la vente et le nantissement des fonds de commerce.

Au lieu de l'absence presque complète de principes qui existait avant 1909 nous avons aujourd'hui en cette matière une réglementation détaillée dont la nécessité n'était plus discutable.

Cette loi, bien que d'un mécanisme assez compliqué, met fin à des abus et tranche des controverses qui étaient la source de nombreuses difficultés.

Depuis que les règles nouvelles sont mises en vigueur la pratique a révélé certaines imperfections de l'œuvre du législateur de 1909.

En permettant aux créanciers du vendeur de faire opposition sur le prix de vente du fonds, en observant les formes et délais prescrits par l'article 3, les auteurs de la loi ne se sont pas rendu compte des abus dont cette faculté pouvait être l'origine.

Aux termes dudit article, tout créancier du vendeur d'un fonds de commerce, que sa créance soit ou non exigible, peut, dans les dix jours de la seconde insertion de la vente, et par acte d'huissier, former opposition sur le prix de vente entre les mains de l'acquéreur.

Dans ce délai de dix jours, et ensuite si une opposition a été formée,

l'acquéreur ne peut payer son prix d'acquisition qui reste le gage des créanciers opposants.

On remarque de suite que c'est le prix de vente tout entier qui reste immobilisé entre les mains de l'acquéreur si une opposition se produit.

En pratique, il arrive fréquemment qu'il y a disproportion complète entre la somme arrêtée et la somme à laquelle s'élèvent les oppositions, celle-ci étant beaucoup moins élevée que celle-là.

Bien que le délai des oppositions soit expiré et qu'aucun créancier ne puisse faire valoir de nouveaux droits sur le prix, la somme entière n'en est pas moins arrêtée quelque minime que soit la créance de l'opposant. Une opposition pour une somme de 100 francs, par exemple, suspend pour un temps très long le paiement d'un capital de 100.000 francs. La main-levée de cette opposition, et la distribution du prix aux créanciers se font par voie judiciaire à la suite d'une procédure spéciale.

On devine tout le préjudice que peut subir dans de pareilles conditions un vendeur qui, pendant la durée de la procédure, ne bénéficie que de l'intérêt peu élevé que donne la Caisse des Dépôts et Consignations, et qui ne peut disposer de son capital pour payer, par exemple, le prix d'un nouveau fonds de commerce acheté avant la cession du premier. Ce commerçant, qui n'est cependant point ruiné, peut ainsi connaître une gêne qui compromettra son crédit et qui le placera sous la menace de la faillite,

Les gens mal intentionnés n'ignorent pas cette imperfection de notre loi et l'on a vu des oppositions faites dans le but vexatoire de provoquer de tels résultats. C'est, qu'en effet, les abus dont les opposants peuvent se rendre coupables ne comportent que des sanctions civiles, si bien qu'un insolvable sans scrupules peut, par le moyen que l'on connaît, provoquer des ruines sans avoir à craindre les conséquences de ses fautes.

Ce sont ces abus qui ont ému M. le député Réville, qui se propose d'y mettre fin en demandant le vote de son projet de loi sur la limitation des effets de l'opposition.

L'auteur du projet s'est inspiré en partie d'une loi du 17 juillet 1907, ayant pour objet la limitation des effets de la saisie-arrêt ordinaire.

Les abus que nous signalions tantôt s'étaient manifestés identiques en matière de saisie-arrêt et, pour y mettre fin la loi de 1907 a décidé qu'à l'avenir la partie saisie pourra se pourvoir en référé devant le président du tribunal civil, pour être autorisée à toucher de suite du tiers-saisi les sommes qui lui reviennent, à charge de déposer à la Caisse des Dépôts et Consignations, ou entre les mains d'un tiers commis à cet effet, somme suffisante pour garantir les créanciers saisissants des causes de leur saisie en principal, intérêts et frais.

Le premier paragraphe du projet Réville étend cette disposition aux fonds de commerce ; on pourrait donc se pourvoir devant le Président du tribunal civil pour limiter les effets des oppositions au montant des créances des opposants.

Cette innovation serait des plus heureuses et, sauf quelques critiques de forme, cette partie du projet mérite d'être approuvée. Il est à remarquer, toutefois, que le président du tribunal civil, que l'on veut saisir de ces difficultés, ne paraissait pas très indiqué et, qu'il n'y aura plus harmonie entre les différentes parties de la loi de 1909, qui donne compétence exclusive à la juridiction commerciale pour connaître des difficultés soulevées à l'occasion de la vente et du nantissement des fonds de commerce.

Il est à remarquer encore que l'auteur se sert d'expressions impropres ou n'ayant aucun sens juridique lorsqu'il parle du « vendeur frappé d'opposition » ou du « tiers-saisi » ; il n'y a que les créances qui peuvent être frappées d'opposition, et, d'autre part, c'est dans la procédure de saisie-arrêt ordinaire qu'il y a un tiers-saisi, tandis qu'en matière de vente de fonds de commerce il n'y a que des créanciers opposants, un vendeur et un acheteur.

Mais ce ne sont là que des critiques secondaires qui n'enlèvent pas au paragraphe premier du projet son caractère de grande utilité.

Pourquoi l'auteur a-t-il voulu faire produire à son projet d'autres effets que ceux qui ont été mentionnés ci-dessus et, cela, dans des conditions aussi dangereuses qu'inutiles, l'exposé des motifs n'en dit rien.

« Lorsque l'opposition aura été faite sans titre, et sans permission de justice, le juge des référés, tout en renvoyant au principal sur le fond pourra, par provision, et par décision motivée, donner au vendeur frappé d'opposition l'autorisation pure et simple de toucher nonobstant cette opposition », ainsi s'exprime le paragraphe second du projet.

Ce texte, s'il était promulgué, aurait pratiquement les conséquences les plus fâcheuses ; un créancier, faisant opposition sans titre et sans permission de justice, pourrait voir verser ce qui forme le gage de sa créance entre les mains du vendeur, son débiteur, et, bien souvent, sans espoir de pouvoir atteindre à nouveau ce dernier, qui n'a pas d'autre actif que ce prix de vente.

Cette partie du projet méconnaît totalement les règles fondamentales du droit commercial sur la preuve. Les actes de commerce — les créances commerciales notamment — se prouvent par tous moyens, par témoins et même par simples présomptions ; il est normal qu'un commerçant n'ait pas de titre contre son débiteur — une reconnaissance de dette ou une traite acceptée, par exemple ; — le commerçant ne justifie ordinairement de sa créance qu'au moyen d'une simple facture qui n'est pas un titre au sens où l'entend le projet.

Donc, les rigueurs inscrites dans le paragraphe second contre l'opposant qui n'a pas de titre menacent en réalité presque tous les commerçants créanciers du vendeur, parce qu'il est exceptionnel qu'ils aient un titre.

Le projet semble créer un palliatif à cette situation en protégeant les droits du créancier sans titre, qui aurait une permission de justice, mais l'auteur n'a oublié qu'une chose, c'est que cette permission de justice n'a été organisée par aucune loi existante.

Sans doute, le code de Procédure Civile indique que le créancier

sans titre ne peut saisir-arrêter qu'en vertu d'une autorisation du Président du Tribunal, dont les règles ont été minutieusement tracées, mais il n'existe rien de pareil en matière d'opposition sur le prix de vente d'un fonds de commerce ; si bien, que si le projet entrait en application tel qu'il est, les créanciers seraient dans l'impossibilité d'obtenir l'autorisation de justice, qui leur serait nécessaire pour la protection de leurs droits.

Nous disions tantôt que la plupart des commerçants se trouveront dans la situation, en apparence exceptionnelle, où l'on pourra les priver des effets de leur opposition, on voit à présent qu'aucun d'eux ne pourra remplir la seconde condition prévue au paragraphe second, faute d'une loi qui dise comment l'autorisation de justice sera donnée.

On objectera, peut-être, que le juge des référés, qui dira si le vendeur peut ou non toucher le prix de son fonds malgré l'opposition, ne se prononcera qu'avec prudence sur la validité de la créance de l'opposant ; qu'il ne statuera qu'au provisoire et par décision motivée, afin de donner au créancier menacé d'être évincé toutes les garanties désirables.

Ces objections sont sans portée et n'enlèvent aucune force aux critiques formulées plus haut.

Le juge, dit-on, statuera au provisoire : — c'est inexact, puisqu'il aura à se prononcer sur la validité de la créance de l'opposant ; il ne pourra maintenir l'opposition que s'il croit cette créance sérieuse et il ne pourra donner main-levée que s'il estime le contraire.

On voit donc que l'existence et la validité de la créance seront en discussion devant le juge des référés ; ce n'est point là statuer au provisoire.

On renverra au principal devant le tribunal de commerce, qui pourra dire le contraire de ce qu'a dit le juge des référés ; par exemple, que la créance de l'opposant était sérieuse quand le Président a dit le contraire en donnant main-levée de l'opposition.

Ce renvoi au principal ne peut que troubler l'œuvre de la justice en provoquant la contrariété de jugements ; car il ne faut pas oublier

que le juge des référés et le tribunal de commerce appartiennent à des ordres de juridiction différents.

Au surplus, le renvoi au principal devant le tribunal sera presque toujours inutile quand le président aura donné la main-levée de l'opposition. Comme la somme arrêtée représentera souvent le seul actif du débiteur, si elle lui est remise, le créancier aura bien peu de chances de pouvoir l'atteindre à nouveau et il se souciera peu d'exposer des frais pour avoir l'amère déception d'entendre juger qu'il est créancier sérieux et que si la somme arrêtée existait encore il aurait le droit de se la faire remettre en paiement.

En outre, il est manifestement contraire à l'esprit du droit français de donner au juge des référés le pouvoir de juger le fond et ce n'est pas sans les plus vives appréhensions que nous verrions ce juge civil unique se prononcer sur la validité de créances commerciales, aussi importantes que l'on puisse les supposer, et lui permettre, par une décision qui serait pratiquement sans appel, de laisser échapper ce qui formerait souvent le gage unique de ces créances.

En résumé, le paragraphe premier de la proposition de loi Réville présente un grand intérêt pratique ; quant à la seconde partie, elle méconnaît les principes fondamentaux de notre législation commerciale et des pouvoirs du juge des référés ; elle aurait pratiquement les conséquences les plus fâcheuses ; aussi y a-t-il lieu de souhaiter le rejet pur et simple de ce second paragraphe.

ANNEXES.

Proposition de loi de M. Réville, ayant pour objet de modifier l'article 3 de la loi du 47 mars 1909, relative à la vente et au nantissement des fonds de commerce.

Chambre des députés. Séance du 7 juin 1914. *Journal officiel* 1914. — Documents de la Chambre, p. 528, N° 4015.

« En tout état de cause et quelque soit le chiffre de la créance, le

vendeur frappé d'opposition, pourra se pourvoir en référé, contre l'opposant, devant le Président du Tribunal civil, en vue d'obtenir l'autorisation de toucher du tiers saisi, nonobstant l'opposition et dans les termes de l'article 567 du Code de Procédure Civile, modifié par la loi du 17 juillet 1907.

Lorsque l'opposition aura été faite sans titre et sans permission de justice, le juge des référés, tout en renvoyant au principal sur le fond, pourra, par provision, et par décision motivée, donner au vendeur frappé d'opposition, l'autorisation pure et simple de toucher nonobstant cette opposition ».

Loi du 17 juillet 1907, modifiant l'article 567 du Code de Procédure Civile.

« En tout état de cause, et quelque soit l'état de l'affaire, la partie saisie-arrêtée pourra se pourvoir en référé, afin d'obtenir l'autorisation de toucher du tiers saisi, nonobstant l'opposition, à la condition de verser à la Caisse des Dépôts et Consignations, ou aux mains d'un tiers commis à cet effet, somme suffisante, arbitrée par le juge des référés, pour répondre éventuellement des causes de la saisie-arrêt, dans le cas où le saisi se reconnaîtrait ou serait jugé débiteur.

Le dépôt ainsi ordonné sera affecté spécialement aux mains du tiers détenteur, à la garantie des créances, pour sûreté desquelles la saisie-arrêt aura été opérée, et privilège exclusif de tout autre leur sera attribué sur ledit dépôt.

A partir de l'exécution de l'ordonnance de référé le tiers saisi sera déchargé et les effets de la saisie-arrêt transportés sur le tiers détenteur ».

* *
*

Nous apprenons au dernier moment, qu'à sa séance du 18 Octobre 1911, la Chambre de Commerce de Paris a examiné le projet de

loi de M. Marc Réville. (Bulletin de la Chambre de Commerce de Paris — 1911, n^o 42, page 1486).

Elle a adopté les conclusions qui lui étaient présentées par sa Commission de Législation Commerciale et Industrielle, dans les termes suivants :

« Votre Commission de Législation Commerciale et Industrielle vous propose, Messieurs, de donner un avis favorable, *en principe*, à la proposition de loi déposée par M. Marc Réville, sur la vente et le nantissement des fonds de Commerce, mais de confirmer expressément les réserves par vous précédemment formulées dans le rapport du 8 mai 1907, en émettant à nouveau le vœu que, pour statuer sur tous les litiges relatifs à la vente et au nantissement des fonds de commerce, même par voie de référé, compétence soit réservée ou donnée aux seuls Tribunaux de Commerce ».

A. D.

LA ROUILLE DU FER

Par M. ALEXANDRE SÉE.

Des précisions nouvelles ont été apportées récemment sur les causes qui déterminent la rouille du fer, par les travaux de M. Newton Friend (v. Descroix, *Revue de Métallurgie*, juillet 1909), Hugdon, Bresch, G. Denil (*Annales des Travaux Publics de Belgique*, décembre 1910).

Quelles sont les conditions de ce phénomène, si capital au point de vue des constructions métalliques ?

Le fer se rouille par oxydation à la température ordinaire en présence des gaz atmosphériques dissous dans l'eau.

Voilà le fait. Quels en sont les éléments indispensables ?

Les principales hypothèses qu'on a faites sont les suivantes :

1^o Le fer est attaqué par l'oxygène de l'air dissous dans l'eau. Il se formerait un peroxyde qui se transforme ensuite en hydrate ferrique.

2^o Le fer est attaqué par l'acide carbonique de l'air dissous dans l'eau. Il se forme un bicarbonate ferreux soluble instable, qui se décompose en hydrate ferrique et régénère l'acide carbonique.

3^o La rouille est un phénomène d'origine bactérienne.

Les récentes expériences et les faits qui paraissent définitivement établis permettent de choisir entre ces diverses théories, et d'adopter la seconde. Voici ces faits :

Le fer reste intact dans l'eau bouillie privée d'air.

Il reste intact dans l'air privé de vapeur d'eau.

Il reste intact dans l'air sec, c'est-à-dire contenant de la vapeur d'eau non saturée. Toutefois, quand la surface du métal est recouverte d'un corps pulvérulent, tel qu'une couche primitive de rouille, l'attaque a lieu. Il paraît certain que les irrégularités de la surface,

par suite de phénomènes capillaires, modifient localement le point de saturation de la vapeur d'eau, favorisant la condensation et créant ainsi le milieu d'eau aérée nécessaire à la production de la rouille.

L'attaque a lieu en présence d'eau aérée dans des tubes stérilisés, preuve de l'inanité de la théorie bactérienne.

D'après les expériences de M. Newton Friend, le métal, même déjà attaqué, et conservé au contact d'eau aérée mais privée d'acide carbonique, ne s'attaque plus.

C'est donc l'acide carbonique dissous qui agit ; l'oxygène ne joue aucun rôle. Les éléments indispensables sont l'eau liquide et l'acide carbonique dissous.

Le métal est attaqué par les acides faibles (en l'espèce l'acide carbonique), et l'attaque se continue indéfiniment par régénération de l'acide. C'est là la seule rouille en pratique.

La formation momentanée d'un sel soluble est certaine ; il suffit d'observer les pierres de taille voisines d'objets en fer scellés. Leur surface se couvre de taches d'hydrate ferrique qui semble avoir coulé du scellement et qui provient forcément d'un bicarbonate ferreux, car les oxydes de fer et leurs hydrates sont insolubles.

En dehors des éléments constituant de l'eau et de l'air, beaucoup de corps peuvent intervenir pour activer ou retarder le phénomène. Beaucoup de sels activent l'attaque, soit en augmentant la conductibilité électrique du liquide, soit en influant sur le potentiel du fer dans les électrolytes divers qui se forment.

Retenons seulement ici l'influence très importante du chlorure de sodium ou sel marin, qui est cause de la rouille rapide du fer au bord de la mer.

Par contre, les bases alcalines ou alcalino-terreuses retardent l'oxydation. D'une manière générale, ce sont les corps capables de fixer l'acide carbonique atmosphérique.

Un des côtés les plus intéressants et les plus graves de la question de la rouille est celui qui concerne les armatures en fer contenues dans le béton armé, car tout entretien de ce fer est impossible. Peut-on compter sur le béton de ciment pour protéger le métal enrobé contre l'oxydation ?

Le béton de ciment constitue autour du fer une masse légèrement poreuse, mais qui, lorsqu'elle est bien exécutée, peut être considérée comme une gaine isolant le fer des agents atmosphériques. Il est même reconnu que le ciment décape le fer quand il est légèrement rouillé. L'oxyde n'est pas réduit ; la rouille se répand dans la masse, preuve de la formation d'un sel soluble qui ne peut être que du bicarbonate. Le mécanisme de cet auto-décapage reste inexplicé, car le béton a une réaction alcaline due à un excès de chaux, et on ne voit pas pourquoi il se formerait du bicarbonate ferreux. Il est possible que ce soit un phénomène passager associé aux réactions qui constituent la prise du ciment ; aussi n'est-il pas une garantie suffisante pour l'avenir.

Peut-on compter sur la conservation du fer enrobé dans le béton armé ? Oui, toutes les fois que le béton n'est pas exposé à être traversé par un courant d'eau. Il en est ainsi pour le béton placé à l'intérieur des bâtiments, à l'abri des pluies et des écoulements d'eau, ou même noyé dans une nappe aquifère dormante. La chaux en excès dans le béton se carbonate très lentement, et l'acide carbonique n'arrive pas au contact du fer.

Mais si le béton est traversé par un courant d'eau (réservoirs, barrages, béton exposé aux pluies, planchers fréquemment mouillés), il subit un lavage mécanique intérieur ; la chaux en excès se bicarbonate, devient soluble et est entraînée, le béton s'appauvrit, devient plus poreux et perd son alcalinité ; l'acide carbonique de l'eau finit au bout de quelques années par arriver au métal et l'attaque ensuite rapidement. Dans ce cas, il convient de protéger le béton au moyen d'une chape en asphalte ou en une des matières hydrofuges utilisées pour imperméabiliser le ciment. Dans ce cas également, il est de première nécessité d'éviter absolument les fissures du béton, parce qu'elles constituent des chemins par où les agents de la rouille peuvent parvenir jusqu'au fer. Le béton de ciment est très sujet à de petites fissures qui n'ont pas une influence sensible sur la solidité ; elles en ont davantage au point de vue de la conservation, et il semble qu'on ne s'en préoccupe pas assez dans la pratique.

Faint, illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the page. The text is arranged in approximately 25 horizontal lines across the page.

L'UNIFICATION

DES

MÉTHODES D'ANALYSES DE LA GLYCÉRINE

par M. V. BOULEZ.

La grande diversité des méthodes de dosage de la glycérine indique seulement la difficulté de trouver une méthode d'une exactitude rigoureuse, à l'abri de tout reproche. Déjà en 1892, en publiant une méthode de dosage de la glycérine, la seule méthode pondérale où la glycérine était isolée à l'état de composé chimique parfaitement défini, j'avais donné une nomenclature très complète des différentes méthodes usitées et qui pouvaient satisfaire dans une mesure plus ou moins suffisante les exigences de l'analyse. Je faisais ressortir aussi la nécessité de l'unification des méthodes en mentionnant les défauts et les qualités de chacune d'entre elles. Malgré le temps écoulé, la liste des méthodes dont on se sert est restée la même, le mode opératoire seul s'est modifié ou perfectionné. Vous vous en rendrez compte, en me permettant de vous énumérer brièvement ces méthodes.

Les méthodes d'analyse de la glycérine, en usage à cette époque, étaient la méthode à la litharge, celle au permanganate de Fox et Wanklyn modifié par Bénédickt et Zigmondy, celle de Bénédickt et Cantor à l'acétyle, et celle au bichronate de Hefner.

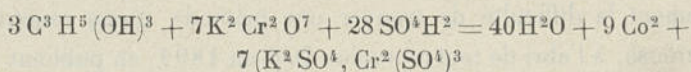
Comme ces deux dernières sont proposées pour l'unification des méthodes d'analyses de la glycérine, j'en donnerai le *modus operandi*

qui était alors en vigueur. La méthode à l'acétyle s'exécutait de la façon suivante : on chauffait au réfrigérant ascendant, 4 gr. 5 environ de glycérine avec 7 gr. d'anhydride acétique et 3 à 4 gr. d'acétate de sodium desséché.

Après refroidissement, on versait 50 cc. d'eau et l'on chauffait sans atteindre l'ébullition, tant que la triacétine était dissoute. On filtrait, lavait le résidu sur le filtre et recevait le filtrat dans un grand flacon.

Quand le refroidissement de la liqueur était complet, on additionnait de phénolphthaléine et neutralisait *exactement* à la soude en solution de 2 à 3 0/0. Ensuite on saponifiait la triacétine avec 25 cc. de soude normale exactement titrée. On déterminait l'excès de soude avec l'acide normal : 1 cc. d'acide normal correspond à 0 gr. 03067 de glycérine.

La méthode de Hefner a pour base la réaction ci-dessous :



L'oxydation en acide carbonique est intégrale ; et dans le cas de glycérine pure on peut évaluer directement l'acide carbonique.

Mais comme ce cas se présente très rarement, voici comment on procédait : On préparait la liqueur titrée de bichromate en dissolvant 74^{gr}.86 de bichromate de potasse et 150^{cc} d'acide sulfurique par litre. On déterminait le titre au moyen d'une solution de sulfate de fer et d'ammoniaque à raison de 240 gr. par litre. Pour l'analyse d'une glycérine, on en pesait 4^{gr}.5 environ dans un flacon de 100^{cc}, on ajoutait de l'oxyde d'argent pour fixer les impuretés et après une légère dilution on laissait reposer pendant 10 minutes :

On additionnait ensuite d'acétate de plomb basique et on remplissait le flacon jusqu'au trait.

On filtrait sur un filtre bien sec, et 25^{cc} du filtrat étaient mis dans un becherglass. On versait 40 à 50^{cc} de bichromate exactement mesurés et 15^{cc} d'acide sulfurique concentré. Alors on chauffait le becherglass pendant deux heures dans l'eau bouillante. L'excès de

bichromate était titré avec la solution de sulfate de fer et d'ammoniaque.

Le titre de la liqueur ferreuse était pris au moyen d'une liqueur de bichromate dix fois plus diluée que la précédente.

La quantité de bichromate nécessaire pour l'oxydation, divisée par le facteur 7,486 donne la glycérine.

En vue de faire cesser les divergences entre chimistes, un certain nombre d'intéressés, dans une réunion tenue à Londres le 26 juillet 1909, décida de proposer l'unification des méthodes d'analyses de la glycérine et provoqua la réunion de commissions d'experts qui se sont mises d'accord pour faire adopter les deux procédés suivants que nous publions littéralement d'après le rapport de la commission anglaise.

Procédé à l'acétine pour le dosage de la glycérine.

Ce procédé a été le seul adopté dans une conférence de Délégués des Comités américain, anglais, allemand et français ; il a été reconnu par chacun des Comités ci-dessus comme fournissant, avec les glycérines brutes en général, les résultats se rapprochant le plus de la vérité et il devra être employé (si applicable) toutes les fois qu'une méthode unique sera utilisée. Pour les glycérines pures les résultats sont identiques avec ceux obtenus par la méthode au bichromate. Pour son application la glycérine brute ne doit pas contenir plus de 50 % d'eau.

Méthode

Dans un ballon à goulot étroit, à fond rond de préférence, et d'une contenance d'environ 120 centilitres, soigneusement nettoyé et séché au préalable, pesera aussi rapidement que possible de 1,25 à 1,5 gramme de glycérine. Ajouter d'abord 3 grammes d'acétate de sodium anhydre, puis 7,5 centilitres d'anhydride acétique et relier le ballon à un réfrigérant à reflux vertical. Pour la commodité, le tube intérieur

du réfrigérant ne devra pas mesurer plus de 0^m,50 de long et 9 à 10 millimètres de diamètre.

Le ballon est relié au réfrigérant soit par fermeture à l'émeri (si possible), soit par un bouchon en caoutchouc. Dans le cas d'un bouchon en caoutchouc, celui-ci devra avoir été soumis d'abord à l'action des vapeurs d'anhydride acétique.

Chauffer et maintenir l'ébullition exactement pendant une heure, en évitant que les sels ne viennent se dessécher sur les parois du ballon.

Laisser refroidir quelque peu et par le tube du réfrigérant ajouter 50 centilitres d'eau distillée exempte d'acide carbonique et chauffée à environ 80° C., en ayant soin de ne pas séparer le ballon du condensateur. Le but du refroidissement partiel est d'éviter, lors de l'addition d'eau, une production brusque des vapeurs, ainsi que les risques de rupture du ballon. (Il est recommandé d'ajouter l'eau avant la solidification du contenu du ballon, afin de gagner du temps ; mais on pourrait, sans inconvénient, laisser le contenu se prendre en masse et continuer les opérations le lendemain). Chauffer si nécessaire, mais sans dépasser 80° C., jusqu'à dissolution complète, à l'exception de quelques flocons bruns constitués par des impuretés organiques. La dissolution se fait plus vite en agitant le ballon circulairement. Refroidir sans séparer le ballon du réfrigérant. Après complet refroidissement laver le tube du condensateur, séparer le ballon, laver le bouchon avec une pissette en recueillant l'eau de lavage dans le ballon et filtrer sur filtre de papier lavé à l'acide et posé sur un ballon en verre d'Iéna d'une contenance de 1 litre environ. Laver complètement le filtre avec de l'eau distillée froide exempte de CO². Ajouter 2 centilitres de solution de phénolphtaléine, puis verser lentement et avec précaution de la solution de soude caustique jusqu'au moment où une faible coloration jaune rosée apparaît dans la masse liquide. Cette neutralisation doit être faite avec le plus grand soin ; l'alcali devra tomber sur la paroi du ballon, tandis que le contenu sera maintenu en agitation rapide par mouvement circulaire, avec secousses occasionnelles dans d'autres sens, et cela

jusqu'au moment où la solution est presque neutralisée, ce qui se reconnaît à la disparition plus lente de la teinte rose qui se produit localement lorsque l'alcali arrive au contact de la mixture. Quand ce point est atteint les parois du ballon sont lavées avec de l'eau privée de CO^2 et contenue dans une pissette. L'alcali est alors ajouté goutte à goutte et le contenu agité après chaque goutte, jusqu'à obtention de la teinte désirée.

Verser au moyen d'une burette 50 centilitres ou un excès suffisant de NaOH N/4 et en noter très exactement le volume. Faire bouillir doucement pendant 15 minutes, le ballon étant surmonté d'un tube de verre agissant comme condensateur partiel. Refroidir aussi rapidement que possible et titrer l'excès de NaOH avec l'acide normal jusqu'au jaune rosé ou à la teinte adoptée par l'opérateur. Une nouvelle addition du réactif indicateur, à ce moment, amènerait un retour de la couleur rosée ; ce fait sera négligé et le premier point devra être pris.

Calculer le pourcentage de glycérol d'après la quantité de NaOH N/4 absorbée et après correction faite pour l'essai à blanc.

1 centilitre de $\text{N/4 NaOH} = 0,03069$ gramme de glycérol

Le coefficient de dilatation des liqueurs normales est approximativement 0,00033 par c. c. pour chaque degré C. Une correction devra être faite sur ce point si cela est nécessaire.

Procédé au bichromate pour le dosage du glycérol

Méthode.

Peser 20 grammes de glycérine et diluer à volume de 250 centilitres. Dans un ballon jaugé de 400 centilitres en verser 25 centilitres. Ajouter le carbonate d'argent ; laisser en contact pendant 10 minutes, en agitant de temps en temps. puis verser un léger excès (environ 5 centilitres dans la plupart des cas) d'acétate basique de plomb. Après quelques minutes, compléter à 400 centilitres en ajoutant

3 gouttes d'eau en plus. pour compenser le volume du précipité, mêler avec soin et filtrer dans un récipient à ouverture étroite ; rejeter les premiers 10 centilitres et filtrer à nouveau, si nécessaire, jusqu'à obtention d'un liquide clair et brillant. Essayer sur une petite portion avec l'acétate basique de plomb qui ne devra plus donner de précipité. Exceptionnellement, certaines glycérines exigent une quantité plus grande de sel de plomb ; dans ce cas, les opérations de défécation seraient à recommencer sur une nouvelle prise d'essai de 25 centilitres et en employant 6 centilitres d'acétate basique. Il faut éviter un excès marqué d'acétate de plomb.

Mesurer 25 c. c. du liquide clair dans un becker préalablement nettoyé à l'acide sulfurique et au bichromate de potassium. Ajouter 12 gouttes d'acide sulfurique à 1/4 pour précipiter le petit excès de plomb, puis 3,7282 grammes de bichromate de potassium. Le récipient ayant servi à la pesée du bichromate sera rincé avec 25 c. c. d'eau qui seront réunis au contenu du becker. Agiter jusqu'à dissolution du bichromate.

Ajouter alors 50 centilitres d'acide sulfurique à 50 % (en volume) et plonger le becker dans l'eau bouillante, pendant deux heures, en ayant soin, jusqu'à la fin des opérations, d'éviter les poussières et les vapeurs organiques telles que l'alcool. Ajouter un poids connu et légèrement excédent de sulfate de fer ammoniacal contenu dans un flacon-tare, en faisant des essais à la touche, avec le ferricyanure de potassium, sur une plaque de porcelaine. Titrer en retour avec le bichromate dilué. Calculer le pourcentage de glycérol, d'après le chiffre de bichromate réduit.

1 gramme glycérol = 7,4564 grammes bichromate.

4 gramme bichromate = 0,13411 gramme glycérol.

Notes.

- (1) Il est important de se conformer strictement aux instructions données pour la concentration de l'acide sulfurique et pour la durée de l'oxydation.

- (2) Ne pas omettre de précipiter par SO_4H^2 le petit excès de plomb, avant l'addition du bichromate.
- (3) Pour les glycérides pratiquement exemptes de chlorures, le carbonate d'argent peut être réduit au 1/5 de la quantité prescrite et l'acétate basique de plomb à 0,5 c. c.
- (4) Il convient parfois d'ajouter un peu de sulfate de potassium pour assurer la limpidité du filtratum.

Instructions pour le calcul de la teneur en glycérol.

- (1) Déterminer le pourcentage apparent de glycérol par la méthode à l'acétine. Ce résultat comprend la glycerine et aussi les impuretés acétylisables qui pourraient être contenues dans l'échantillon.
- (2) Déterminer le résidu total à 160° C.
- (3) Déterminer la valeur acétine du résidu (2) et exprimer en glycérol.
- (4) Déduire le résultat trouvé en (3) du pourcentage obtenu en (1). Le glycérol sera compté sous forme corrigée. Les impuretés volatiles acétylisables que pourrait contenir l'échantillon sont évidemment comprises dans ce dernier résultat.

Notes et recommandations.

L'expérience a montré que dans toute glycerine brute de bonne qualité marchande, la somme eau, résidu total à 160° C. et chiffre acétine corrigé, égale à 100 à 0,5 près. De plus, avec de pareilles glycerines, les résultats fournis par le bichromate et par l'acétine non corrigée concordent dans les limites de 1 %.

Des écarts plus grands dénotent la présence d'impuretés telles que polyglycérols ou triméthylène-glycol. Le triméthylène-glycol est plus volatil que la glycerine; aussi peut-il être séparé par distillation fractionnée. La quantité peut en être évaluée approximativement en titrant le distillat par les deux procédés au bichromate et à l'acétine

qui fournissent des résultats très notablement dissemblables. Le triméthylène glycol donne, exprimé en glycérol, 80,69 % par l'acétine et 138,3 % par la méthode au bichromate.

L'évaluation de la glycérine brute destinée à certains usages, réclame la connaissance des proportions d'arsenic, sulfures, sulfites et hyposulfites. Les méthodes de détermination de ces corps n'ont pas été examinées au cours des travaux des Commissions.

Recommandations de la Commission exécutive.

Pour les glycérines brutes de lessives, lorsque le résidu organique non volatil à 160° C. dépassera 2,5 % sans la correction du CO² des cendres, ce résidu sera examiné par la méthode à l'acétine et tout excès de glycérol trouvé en plus de 0,5 % sera déduit du pourcentage obtenu par le titrage direct sur l'échantillon.

Pour les glycérines de saponification, distillation et similaires, la limite de résidu organique admise sans examen ultérieur sera fixée à 4 %. Dans le cas d'échantillon contenant plus de 4 %, le résidu sera acétylé et tout glycérol trouvé (après déduction de 0,5 %) sera retranché du chiffre de glycérol fourni par l'essai à l'acétine.

*
* *

Puisque nous possédons maintenant des éléments d'appréciation et de comparaison examinons les avantages et inconvénients des propositions qui sont faites et si la question a reçu une solution.

En fait, cette unification était réalisée puisqu'on n'employait dans les départages que la méthode au bichromate ; il n'y a donc dans l'adoption des conclusions de la Commission pas d'innovation réelle, puisqu'il n'y a pas de nouvelles méthodes ni de meilleures, mais uniquement la ratification d'une situation de fait existant déjà antérieurement.

Dans la composition globale des Commissions il est remarquable de noter qu'alors que la Commission américaine comprenait 6 membres, celle d'Angleterre avec la Commission exécutive 13 membres et celle d'Allemagne 5 membres, la France ne comptait qu'un représentant

dont la compétence est hors de discussion. Mais était-ce suffisant pour représenter complètement l'opinion de tous les producteurs français et ce sont ceux-ci qui actuellement sont les plus gros producteurs de glycérines brutes de savonnerie. Or, c'est, dit-on, à cause de fraudes grossières constatées dans ces glycérines, les méthodes en cours ayant été quelquefois en défaut, qu'on a cherché à se mettre d'accord ; mais n'ayant rien trouvé de nouveau, est-on moins exposé à commettre ces erreurs ?

Vous avez pu constater, comme je vous l'ai déjà signalé, qu'on n'a imaginé aucune méthode nouvelle et que seules des modifications de détail ont été apportées aux méthodes anciennes, détails qui peuvent avoir leur importance, d'ailleurs.

Quoique l'opinion des experts en France, du moins certains des principaux, n'ose pas se prononcer (sauf celle qui a été exprimée par l'expert faisant partie de la Commission d'unification), je sais qu'elle n'est pas favorable aux changements proposés. Les experts affirment que ces changements n'ont pas de raison d'être, attendu qu'un bon opérateur avec des instruments de mesure exacts obtiendra les mêmes résultats que par la pesée des réactifs dans le cas de la méthode au bichromate, que celle-ci reste toujours entachée des mêmes causes d'erreurs. Ils sont tout à fait opposés à l'établissement comme méthode de départage, de celle à l'acétyl, qui, prétendent-ils, exacte en principe, dans l'application, fournit des écarts entre différents opérateurs plus grands que ceux par la méthode au bichromate ; qu'elle serait en outre très compliquée quand il faut faire des analyses en série. C'est cette même raison qu'ils objectent contre les changements que l'on propose à la méthode au bichromate, ajoutant qu'on sera forcé d'augmenter notablement le coût des analyses sans aucun avantage compensateur, que ces propositions resteront à l'état de vœux et que chacun conservera en pratique le *modus operandi* accoutumé.

On voit que, malgré les efforts les plus louables de quelques personnes, l'accord n'est pas encore fait et des articles récents parus dans la presse spéciale, tout en n'entrant dans aucune précision, semblent démontrer que quelques-uns, si pas le grand nombre, ne

paraissent pas vouloir s'incliner devant les décisions prises par cette Commission de gens experts dont le travail quel que soit l'avis à émettre est à mon avis des plus consciencieux et minutieux.

Le rapport que nous examinons ici recommande deux méthodes : celle au bichromate et celle à l'acétine. Cependant il est expressément dit : « Le procédé à l'acétine a été le seul adopté dans une conférence » de délégués des comités américains, anglais, allemand et français ; » il a été reconnu par chacun des comités ci-dessus comme fournissant avec les glycérides brutes en général, les résultats se rapprochant le plus de la vérité et il devra être employé (si applicable) toutes les fois qu'une méthode unique sera utilisée »

Quel avantage y aura-t-il à se servir d'une autre méthode, puisqu'en cas de contestation, il faudra employer une méthode unique et dans des méthodes d'analyses destinées à être utilisées dans des transactions commerciales, c'est ce cas qu'il faut toujours envisager. Quand saura-t-on que le résultat trouvé peut être incriminé ? Il y aura donc toujours lieu d'employer la méthode à l'acétine pour les ventes ou achats et les expertises. Et à ce propos, dans le procédé à l'acétine n'est-il pas préférable de peser l'anhydride acétique au lieu de mesurer 7^{cc},5 et pourquoi pas un nombre rond de centimètres cubes ? Ce sera moins désagréable.

Le rapport livré à la publicité est uniquement signé de membres anglais, le public se demande donc encore si malgré l'accord des différents comités sur certains points, son application sera consacrée par l'usage. Ce sont des questions que les intéressés peuvent se poser en présence d'un mouvement qu'un organe marseillais paraît vouloir provoquer et l'apparition d'une brochure sous les auspices du Syndicat des savonniers allemands dans laquelle on décrit les méthodes d'analyses de glycérides recommandées. Celles-ci ont bien subi des changements mais restent volumétriques pour le mesurage des réactifs par la méthode au bichromate. Je dois déclarer pourtant qu'on n'y rencontre pas le soin et le souci du détail qui caractérisent ordinairement les méthodes suivies en Allemagne. S'il n'est pas démontré d'une manière péremptoire que par l'ancienne façon de procéder

pour les méthodes reconnues les plus exactes on arrive à des résultats qui ne le sont pas, pourquoi, sauf pour ceux qui n'ont pas l'habitude de ces analyses, imposer des détails qui ne sont peut-être pas indispensables ? Il est évident que chacun a, ce que j'appellerai son petit tour de main, mais qui n'influe pas sur les résultats et qui constitue une préférence particulière sans aucun inconvénient et dans ces conditions, il me semble qu'il y a lieu de laisser cette liberté à ces opérateurs. Mais pour les nouveaux venus, si je puis dire, ils feront bien de se conformer à toutes les prescriptions reconnues bonnes par l'expérience, car le reproche que j'ai entendu faire aux méthodes proposées, qu'elles nécessitent trop de soins ne peut pas être pris en considération quand elles sont la condition d'un résultat rigoureux.

Si ceux qui se plaignent et qui ont des analyses en séries à faire peuvent être gênés par certaines prescriptions, celui qui n'a que des analyses à faire de loin en loin y trouvera, au contraire, un avantage à ne pas devoir préparer des liqueurs titrées qui s'altèrent avec le temps. On objecte, il est vrai, que le bichromate devra être desséché chaque fois

J'ai tâché de montrer impartialement, à côté de mes remarques personnelles, l'état d'esprit des intéressés ; au fond (sauf la question de méthode unique) ce sont des détails qui les divisent et le temps viendra montrer à chacun ce qu'il y a à faire.

Ce qui est positif c'est que la méthode idéale n'existe pas encore : on a seulement trouvé un terrain d'entente par l'adoption de méthodes qui doivent donner des résultats comparatifs. Puisse le terrain ne pas être un sujet de discorde ! Est-on sûr que la méthode à l'acétine sera la méthode d'entente, c'est ce que l'expérience de ceux qui viennent d'étudier la question en commun a permis, sans doute, de conclure.

J'ai déjà reconnu, il y a vingt ans tous les mérites de cette méthode, mais j'ai pu me rendre compte (et je me tiens hors de cause) que des chimistes, excellents analystes, trouvaient des résultats discordants entre eux d'abord et quelquefois loin de la vérité. C'est, à mon avis, une méthode exacte dans les mains d'un opérateur expérimenté, avec l'inconvénient de la minutie ; c'est sans doute ce qui lui attire

l'hostilité de certains chimistes qui ont un grand nombre d'analyses à faire et en confient l'exécution à des sous-ordres insuffisamment préparés quelquefois. Il faut d'ailleurs reconnaître que le tarif de ces analyses devrait être remonté pour être au niveau des exigences actuelles.

En résumé, pour que ces méthodes fussent exactement comparatives pourraient-elles être moins compliquées ? Non, répondent les partisans, si l'on épiluche toutes les phases de l'analyse, il n'y a rien à retrancher. Oui, répondent les adversaires puisque les prescriptions suivies jusqu'ici donnaient des résultats comparatifs et avaient en outre l'avantage d'être plus simples ; elles suffisaient à la pratique et les fraudes grossières qui ont été la raison initiatrice des modifications pouvaient être révélées par l'analyse qualitative qui faisait rejeter d'emblée la marchandise adultérée. A mon avis, pour conclure, toutes ces méthodes sont bonnes en elles-mêmes suivant l'habileté de l'expérimentateur, ce qui n'empêche pas d'établir des règles opératoires. Ce que je ne comprends pas c'est l'adoption d'une méthode unique tout en recommandant une autre méthode. Il faudrait plus de précision sur ce point. Quand devra-t-on employer telle ou telle méthode, un doute pouvant toujours subsister. Il faudrait au lieu de se contenter de faire figurer sur le bulletin d'analyses l'abréviation U. S. M. 1914, indiquer la méthode réellement usagée, puisqu'il y a deux méthodes.

Il m'étonne que l'on n'ait pas fait figurer parmi les méthodes proposées au rapport une méthode dont l'exactitude ne peut pas être contestée et dont l'usage devrait être au moins facultatif, car on ne peut que lui faire le reproche d'exiger du temps sans cependant une manipulation compliquée, mais quand il s'agit de départage dans des transactions d'une importance toujours très considérable ce n'est qu'un facteur secondaire à défaut de mieux. Elle pourrait donc rallier tous les suffrages pour son admission parmi les méthodes privilégiées offrant toutes les garanties. Cette méthode connue depuis longtemps, dont j'ai fait souvent usage, consiste à doser l'humidité dans le vide, les matières organiques et les sels par les méthodes usuelles et la

glycérine constitue la différence. Tous les expérimentateurs peuvent trouver les mêmes chiffres et les additions frauduleuses seraient décelées comme maintenant d'ailleurs par l'analyse qualitative. Je crois que cette méthode pourrait trouver une place à côté de celle à l'acétine et présenterait sur celle-ci divers avantages, si même elle est moins rapide.

Les gens pressés pourraient toujours à leurs risques et périls se servir des autres méthodes.

En présence des divergences qui subsistent : on peut donc dire que la question n'est pas encore définitivement solutionnée et cependant comme cela serait désirable quand on voit que les acheteurs et vendeurs chicanent pour des $1/10^e$ % de glycérine et que les écarts d'analyses que l'on constate, malheureusement, journellement, sont beaucoup plus élevés et sont inhérents aux méthodes de l'aveu même des experts. En attendant que la méthode rigoureuse soit découverte, le remède à cette situation anormale serait peut-être un état d'esprit plus conciliant, plus large, présidant à ces sortes de transactions et l'établissement d'une tolérance dans laquelle oscilleraient les minima admis en faisant bien pénétrer cette idée qu'il ne faut pas vouloir atteindre la limite maxima de la tolérance.

The first part of the document is a letter from the Secretary of the
 Board of Education to the Board of Trustees of the University of
 California, dated January 10, 1928. The letter discusses the
 proposed changes in the curriculum of the University of California
 and the need for a more liberal and comprehensive education.
 The Secretary states that the Board of Education has been
 studying the matter for some time and has concluded that the
 present curriculum is too narrow and does not provide for the
 needs of the state. He proposes that the University of California
 should offer a more liberal and comprehensive education, one
 that would include the study of the arts, sciences, and
 humanities. He also proposes that the University should be
 more closely connected with the state and its people.
 The Secretary concludes by stating that he believes these
 changes are essential for the future of the state and the
 University. He asks the Board of Trustees to consider the
 proposals and to take such action as they see fit.

QUATRIÈME PARTIE

DOCUMENTS DIVERS

BIBLIOGRAPHIE

L'Annuaire du Bureau des Longitudes pour l'année 1912

vient de paraître. Cet excellent Recueil renferme cette année, après les documents astronomiques, des Tableaux relatifs à la Physique et à la Chimie, aux Etoiles variables.

Cet Ouvrage ne se trouvera pas seulement sur la table du technicien, du physicien, du mathématicien ; chacun voudra le consulter pour avoir sous les yeux la liste des constantes usuelles, et aussi pour lire les intéressantes Notices de cette année : celle de M. BIGOURDAN sur la *Température moyenne en France* et de M. P. HATT, *Notions sur la Méthode des moindres carrés*. (In-16 de 750 pages avec figures.)

Industrie des métaux précieux. L'argent et les métaux de la mine de platine.

Un volume in-18 jésus, cartonné toile, de 400 pages, avec 93 figures dans le texte, par M. MOLINIÉ, Ingénieur-chimiste (E. P. C.), Chef du laboratoire des essais du Comptoir Lyon-Alemand et M. H. DIETZ, Ingénieur-chimiste (Polytechnicum de Zurich), Directeur de l'Usine d'affinage du Comptoir Lyon-Alemand. O. Doin et fils, Éditeurs, 8, place de l'Odéon, Paris (6^e).

Cet ouvrage, rédigé par deux techniciens autorisés, a été conçu dans un esprit éminemment industriel, tout en restant fidèle à une sévère critique scientifique. Le but proposé était de présenter un

tableau exact de l'état actuel des industries des métaux précieux, et en particulier ici, des industries mettant en œuvre l'argent et les métaux de la famille du platine.

Les auteurs ont réussi ; successivement le lecteur trouvera pour chaque métal : un exposé de la situation économique ; l'étude des gîtes métallifères (ménéralogie, géologie, statistiques minières) ; l'extraction métallurgique si complexe par les multiples méthodes usuellement employées, méthodes exposées, le plus souvent en tableaux synoptiques aisés à consulter ; les applications du métal, des alliages et des sels ; la récupération indispensable des résidus, les procédés d'analyses, etc....

Etant donnée l'importance économique de ces métaux, aussi grande pour l'argent de valeur de plus en plus favorable aux applications usuelles que pour le platine et les métaux de sa famille toujours très recherchés, ce livre vient à son heure.

Nous espérons avoir rendu service aux savants de laboratoire par l'importante documentation de l'index bibliographique terminant l'ouvrage et aux praticiens ayant à s'occuper soit de l'extraction, soit des applications des matières précieuses, car ceux-ci trouveront rassemblés en ces quelques pages un grand nombre de renseignements jusqu'ici épars en de nombreux et coûteux ouvrages.

L'Industrie des matières colorantes organiques. Un volume grand in-18 jésus, cartonné toile, de 400 pages, avec figures dans le texte, par André WAHL, Docteur ès sciences, professeur de chimie industrielle à la Faculté des sciences de Nancy. O. Doin et Fils, Editeurs, 8, place de l'Odéon, Paris (6^e).

L'industrie des matières colorantes organiques est un sujet pour lequel on s'est toujours volontiers passionné et sur lequel on a déjà beaucoup écrit.

Il n'est, en effet, pas de domaine où l'influence féconde des conceptions théoriques et spéculatives de la chimie organique se soit

manifestée avec plus de force et d'éclat. Rien de surprenant, par conséquent, à ce que, devant les remarquables résultats obtenus par les chimistes, beaucoup d'auteurs aient cédé à la tentation de nous décrire le développement de l'industrie des couleurs du goudron de houille.

Le présent petit volume a été écrit par un spécialiste qui après un stage de plusieurs années dans une des plus importantes manufactures de couleurs d'aniline du Royaume-Uni, n'a cessé, depuis 15 ans, de poursuivre ses recherches sur la chimie des colorants. Un ouvrage se présente rarement au public avec de meilleures références.

L'auteur, comme il le dit dans sa préface, « s'est proposé de montrer par quelles réactions nombreuses et variées l'industrie chimique est parvenue à transformer des substances relativement simples, extraites du goudron de houille, telles que la benzine, la naphthaline, l'antracène, le phénol, etc., en d'innombrables matières colorantes, dont l'édifice moléculaire est parfois si complexe ».

Dans la première partie le lecteur est initié progressivement à la technique, grâce à laquelle ces matières premières sont transformées en produits intermédiaires par des procédés d'une grande généralité tels que la sulfonation, la fusion alcaline, la nitration, la réduction, l'alcoylation. Il peut ainsi suivre pas à pas les métamorphoses successives par lesquelles passent les hydrocarbures pour être finalement transformés en dérivés aussi complexes que le sont les acides amido-phénol sulfoniques ou amido-naphtol-sulfoniques, par exemple.

La seconde partie est consacrée à l'étude des matières colorantes, on y trouvera à la fois des données historiques, des indications pratiques illustrées par la préparation des colorants typiques ainsi que le résumé des travaux théoriques qui ont permis d'établir la constitution des divers groupes considérés. L'établissement de la constitution de l'alizarine, de la fuchsine, de l'indigo, de l'indanthrène du flavanthrène, du noir d'aniline a fait l'objet de chapitres spéciaux rédigés avec une très grande clarté.

Ce volume, scrupuleusement tenu au courant des travaux les plus récents, avec les nombreuses indications bibliographiques qu'il renferme sera d'un précieux secours aux étudiants de nos Instituts techniques désireux d'acquérir des connaissances dans cette branche spéciale. Enfin, par sa documentation précise, il rendra également service aux chercheurs plus avancés travaillant dans les laboratoires scientifiques des universités ou de l'industrie.

Organisation et direction des usines. Guide pratique pour l'organisation et la direction des fabriques de machines et industries semblables, ainsi que pour le calcul du prix de revient et le décompte de la paye, d'après le livre allemand intitulé « *Der Fabrikbetrieb* » de Albert BALLEWSKI, par André MAYER, Ingénieur, ancien élève de l'Ecole Polytechnique de Zurich. In-8 (25-16) de vi-220 pages avec 5 figures; 1911. Librairie Gauthier-Villars, quai des Grands-Augustins, 55, à Paris (6^e).

PRÉFACE. — *Time is money!* Le temps c'est de l'argent! Ce proverbe est exact, surtout dans les affaires et dans l'industrie. Pour obtenir un bon résultat dans n'importe quelle entreprise industrielle ou commerciale, il faut donc réduire au minimum le temps employé pour chaque travail, tout en l'exécutant d'une manière exacte et complète.

Pour atteindre ce but, une bonne organisation est nécessaire. Comme les Allemands, avec leur esprit de discipline, sont arrivés à fonder des institutions et à réaliser une organisation leur permettant de nous faire concurrence avec succès dans notre pays, nous avons pensé qu'il serait intéressant de faire connaître aux industriels et aux ingénieurs français leurs méthodes et leurs procédés.

C'est ce point de vue qui nous a décidé à entreprendre le travail que nous présentons à nos lecteurs sous le titre de *Direction et Organisation d'usines*, et qui donne entre autres des indications assez complètes sur la manière d'établir exactement et avec le moins de frais possible le prix de revient exact de chaque produit.

Nous nous sommes efforcé autant que possible d'adapter les procédés allemands aux coutumes françaises. Néanmoins, comme ce n'est pas toujours possible, nous avons décrit certains procédés tels qu'ils sont employés en Allemagne. Ces renseignements peuvent être de grande utilité à beaucoup d'industriels français qui, se basant sur ce que nous leur donnons à titre d'exemple, pourront créer dans leurs établissements une organisation leur permettant de combattre avec succès l'invasion des produits étrangers.

Nous ne prétendons nullement que ce que nous présentons soit seul exemplaire et seul susceptible d'assurer un bon résultat. Au contraire, il existe des organisations et des procédés si variés qui donnent satisfaction, que nous ne pouvons tout mentionner. Notre but aura été atteint si nous avons ouvert les yeux sur la nécessité d'organiser en France l'exploitation des établissements industriels de manière à obtenir le rendement maximum avec le minimum de frais.

Le pain de froment. Étude critique et recherche sur sa valeur alimentaire selon le blutage et les systèmes de mouture, par E. FLEURENT, Docteur ès sciences, Professeur de chimie industrielle au Conservatoire national des Arts et Métiers, Membre du Conseil supérieur de l'Agriculture. In-16 (19-22) de viii-224 pages, avec 33 figures ; 1911. Librairie Gauthier-Villars, quai des Grands-Augustins, 55, à Paris (6^e).

PRÉFACE. — Les idées générales qui m'ont guidé dans la rédaction de ce Volume peuvent se résumer en une seule : faire connaître le produit qui sert de base à l'alimentation française et définir la valeur économique de la qualité de pain qu'elle réclame impérieusement.

Il y a peu de temps encore, cette étude pouvait apparaître comme une œuvre de combat. Aujourd'hui, elle a perdu ce caractère.

C'est que toutes les critiques passionnées qui se sont élevées pour plaider, au point de vue physiologique et alimentaire, la supériorité du pain bis ou complet sur le pain blanc se sont apaisées. Le peu de

faveur qu'elles ont trouvé devant le consommateur a été pour leurs auteurs le commencement de la sagesse. Ils ont compris qu'on ne traite pas l'humanité tout entière comme un cas pathologique et que s'il est utile pour le médecin de conseiller, dans certaines occasions, l'emploi de tel ou tel aliment, il est non moins nécessaire, pour l'homme sain qui travaille, de pouvoir se procurer, au plus bas prix, le produit capable de lui fournir la plus grande somme d'énergie.

Aussi bien, y a-t-il lieu, même pour le savant, dans cette voie comme dans beaucoup d'autres, de se laisser guider par les usages de la pratique courante.

« Je me plais, disait Pasteur, à rattacher aux explications de la Science les usages techniques. Ils sont presque toujours le fait d'observations justes. Bien que la nature de mes travaux ne m'ait pas souvent rapproché de l'application, il m'a été donné déjà maintes fois de reconnaître toute la vérité des pratiques du métier. Il arrive bien, parfois, que c'est la vérité de la légende, mêlée de merveilleux ; mais, si cette pointe de miracle ne vous rebute pas et que vous aimiez à considérer les faits en eux-mêmes, vous reconnaîtrez à peu près invariablement *qu'un usage quelconque, lorsqu'il est généralement suivi, est le fruit d'une expérience raisonnée, qu'il y a quelque utilité à ne point s'en écarter* et que la connaissance des phénomènes naturels qui s'y rattachent n'est vraiment complète que lorsqu'on en peut donner scientifiquement l'explication ».

Cette affirmation de l'illustre savant s'applique merveilleusement à l'objet dont traite ce Volume.

La recherche de la farine de plus en plus blanche est une préoccupation qu'on retrouve à toutes les époques de l'histoire de l'homme, si bien que, malgré toutes les tentatives de réaction, l'usage du pain blanc de froment s'est imposé à toutes les nations civilisées.

Justifier cet usage, de façon à l'affermir, par les moyens dont la Science dispose à l'heure actuelle, tel est le but que je me suis proposé.

J'ai essayé de l'atteindre en utilisant soit des matériaux déjà connus, soit des recherches personnelles encore inédites.

Table des Matières. — CHAP. I. La production et la consommation du blé et du pain dans leurs rapports avec l'histoire de la mouture. — CHAP. II. Des aliments en général. — CHAP. III. Le grain de blé. Sa constitution histologique ; composition chimique et valeur alimentaire de ses différentes parties. — CHAP. IV. Les produits de la mouture du grain de blé. Farines de meules et farines de cylindres. — CHAP. V. Pain blanc et pain bis. Valeur alimentaire et utilisation comparative. — CHAP. VI. La question des phosphates. — CHAP. VII. Le pain de troupe. — CHAP. VIII. La fonction alimentaire du pain et le problème agricole industriel de l'enrichissement des blés en matière azotée. — CHAP. IX. La boulangerie moderne. Index bibliographique.

Calcul et construction des alternateurs mono et polyphasés, par HENRI BIRVEN, ingénieur, Professeur à la « Gewerbe Akademie » de Berlin, traduit de l'allemand par P. DUFOUR, Ingénieur-électricien. In-8 (23-14) de iv 179 pages, avec 126 figures, cartonné ; 1911. Librairie Gauthier-Villars, quai des Grands-Augustins, 55, à Paris (6^e).

Ce Volume traite de la *Théorie* des alternateurs et de leur conduite dans les divers cas de leur emploi. L'important chapitre sur les *enroulements*, qui a reçu un assez large développement, est illustré par des schémas des enroulements usuels.

Le premier chapitre contient un exposé concis des plus importantes notions sur la théorie des courants alternatifs, exposé dans lequel on a évité autant que possible l'emploi des hautes mathématiques.

La deuxième partie du livre traite des *détails de construction* et du *montage* des alternateurs. Des croquis de détails et des figures d'ensemble rendent cette description aussi claire que possible.

L'Auteur a donné une grande valeur à la dernière Partie du Volume. Cette partie traite d'une façon complète le *calcul* des machines, d'abord en général puis en l'appliquant à des *exemples*. Les débutants trouveront un sujet d'étude instructif dans ces calculs de contrôle de machines achevées. L'Ouvrage se termine par un certain nombre de *Tables de construction de générateurs existants*.

Table des Matières. — CHAP. I. *Considérations générales, les enroulements à courant alternatif et leur force électromotrice.* Loi de l'induction. Force électromotrice : sa valeur instantanée, sa valeur moyenne et sa valeur efficace. Valeur moyenne et valeur efficace de la force électromotrice d'une machine à courant alternatif à champ sinusoïdal. Force électromotrice non sinusoïdale. Les enroulements à courant alternatif. Force électromotrice des différents enroulements à courant alternatif. Groupement des bobines. Application des diverses courbes de courant alternatif. Systèmes inducteurs des machines à courant alternatif. Diagrammes des alternateurs. Détermination expérimentale de la réaction d'induit et de la dispersion. Calcul des ampères-tours antagonistes. Prédétermination de la chute de tension de la machine. — CHAP. II. *Conditions magnétiques et excitation des alternateurs.* Détermination de l'excitation lorsque la charge et le décalage de phase varient. Construction de la caractéristique dynamique à l'aide de la caractéristique statique et en tenant compte du décalage de phase. Dispersion des inducteurs. Excitation des alternateurs. Réglage de la tension des alternateurs. — CHAP. III. *Fonctionnement de plusieurs alternateurs sur le même circuit.* Alternateur à tension constante et à excitation variable. Marche en parallèle. Puissance synchronisante. Couplage en parallèle. Mouvement pendulaire des alternateurs. Commande des alternateurs. — CHAP. IV. *Puissance, pertes et échauffement des alternateurs.* Puissance des alternateurs. Pertes dans les alternateurs. Rendement des alternateurs. Échauffement. — CHAP. V. *Parties principales d'un alternateur.* L'induit. Les pôles. Différents genres de construction. Calcul de l'arbre. Calcul de la résistance mécanique de la roue magnétique. — CHAP. VI. *Calcul des alternateurs mono et polyphasés.* Marche à suivre pour le calcul. Calcul d'un alternateur monophasé de 150 kilowatts. Problème. Calcul de l'induit. Calcul des inducteurs. Calcul exact du coefficient de dispersion. Calcul exact des ampères-tours. Construction de la caractéristique. Calcul de l'excitatrice. Calcul du rendement. Alternateur monophasé de la maison Brioschi, Finzi et C^{ie} de Milan. Calcul d'un alternateur triphasé (Calcul des dimensions des inducteurs. Calcul du coefficient de dispersion. Calcul exact des ampères-tours. Calcul et construction de la caractéristique. Excitatrice). Alternateur triphasé de la Vereinigte Elektrizitätsgesellschaft, Vienne. Alternateur triphasé de 350 kilowatts des Deutsche Elektrizitätswerke Garbe, Lahmeyer et C^{ie}, Aix-la-Chapelle. (Calcul des pertes dans l'induit. Calcul des inducteurs. Recherche de la chute de tension. Calcul du rendement.

BIBLIOTHÈQUE

CALCUL ET CONSTRUCTION DES ALTERNATEURS MONO- ET POLYPHASÉS, par HENRI BIRVEN, Ingénieur à la « Gewerbe Académie » de Berlin, traduit de l'Allemand par Dufour, Ingénieur-Electricien. — Paris, Gauthier-Villars. Imprimeur-Libraire, 1911. — Don de l'Éditeur.

LE PAIN DE FROMENT. — Étude critique et recherches sur sa valeur alimentaire selon le blutage et les systèmes de mouture, par Emile FLEURANT, Docteur-ès-Sciences, Paris, Gauthier-Villars, Imprimeur-Libraire, 1911. — Don de l'Éditeur.

ORGANISATION ET DIRECTION DES USINES. — Guide pratique pour l'organisation des Fabriques de Machines et industries semblables, ainsi que pour le calcul du prix de revient et le décompte de la paye. — D'après le livre allemand intitulé « Der Fabrikbetrieb » de Albert Ballewski, par André MAYER Ingénieur, Ancien élève de l'École Polytechnique de Zurich. — Paris, Gauthier-Villars, Imprimeur-Libraire, 1911. — Don de l'Éditeur.

SUR L'ÉTABLISSEMENT DES PRINCIPES FONDAMENTAUX DE LA GRAVITO-MATÉRIALITIQUE, par Ernest SOLVAY. — Bruxelles, Imprimerie-Lithographie G. Bothy, 1911. — Don de l'Auteur.

L'INDUSTRIE DES MATIÈRES COLORANTES ORGANIQUES, par André WAHL, Docteur-ès-Sciences, Professeur de chimie Industrielle à la Faculté des Sciences de Nancy. — Paris, Octave Doin et Fils, Éditeurs, 1912. — Don des Éditeurs.

L'ARGENT ET LES MÉTAUX DE LA MINE DE PLATINE, par M. MOLINIÉ, Ingénieur-Chimiste (E. P. C.) et H. DIETZ, Ingénieur-Chimiste (Polytechnicum de Zurich). — Paris, Octave Doin et Fils, Éditeurs, 1912. — Don des Éditeurs.

NOTIONS GÉNÉRALES SUR LA TÉLÉGRAPHIE SANS FIL ET LA TÉLÉPHONIE SANS FIL, par R. DE VALBREUZE, Ancien Officier du Génie, Ingénieur-Électricien. — Paris, Librairie Polytechnique C. Béranger, Éditeur, 1910. — Don de l'Auteur.

L'ANNEXE DIDEROT DE L'INSTITUT ÉLECTROTECHNIQUE DE GRENOBLE, par L. BARBILLION, Professeur à la Faculté des Sciences, Directeur de l'Institut Electrotechnique et de l'École de Papeterie. — Grenoble, Imprimerie Allier Frères, 1911. — Don de l'Institut Électrotechnique de Grenoble.

ÉTUDE SUR LES DISJONCTEURS A COURANT CONTINU, BASSE TENSION, par M.-V. DYLVESTRE, Ingénieur-Électricien de l'Institut de Grenoble. 1911. — Don de l'Institut Électrotechnique de Grenoble.

RAPPORTS ANNUELS DE L'INSPECTION DU TRAVAIL DE BELGIQUE (1910). — Bruxelles, Office de Publicité J. Lebègue et Société Belge de Librairie, 1911. — Don du Ministère de l'Industrie et du Travail de Belgique.

INDUSTRIES DE LA CONSTRUCTION MÉCANIQUE. — Tome II : Charpentes métalliques, Chaudronnerie en fer, Tuyauterie, Robinetterie mécanique. — Bruxelles, Office de Publicité J. Lebègue et Société Belge de Librairie, 1911. — Don du Ministère de l'Industrie et du Travail de Belgique.

SOCIÉTÉ TECHNIQUE DE L'INDUSTRIE DU GAZ EN FRANCE. — Comptes-Rendu du 38^{me} Congrès tenu les 22, 23 et 24 Mai 1911 à Marseille.

AMOUR ET VAILLANCE. — (Tib.), — Lille, Librairie des Éditions Artistiques et Littéraires, 1912. — Don de Madame Soyez-Le Roy.

NOUVEAUTÉ EN MÉTALLURGIE. — Procédé nouveau pour la coulée de Pacier par M. Mathieu DOUTEUR. — Mois Scientifique et Industriel. — Don de l'Éditeur.

SUPPLÉMENT A LA LISTE GÉNÉRALE
DES SOCIÉTAIRES

SOCIÉTAIRES NOUVEAUX

Admis en Décembre 1911.

N° d'ins- cription	MEMBRES ORDINAIRES			Comité
	Noms	Professions	Résidences	
151*	THIRIEZ, Julien. fils. . .	Filateur.	61, rue du Fg-de- Béthune	PT
152*	THIRIEZ, Alexis.	Filateur.	24, Boulevard de la Liberté, Lille.	PT

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.

Le Secrétaire-Gérant,

ANDRÉ WALLON.