SOMMAIRE DU BULLETIN N° 144.

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE
du Nord de la France

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

BULLETIN TRIMESTRIEL
N° 144

36e ANNÉE. — Troisième Trimestre 1908.

PREMIÈRE PARTIE

TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ

Assemblée générale mensuelle du 3 Juillet 1908.

Présidence de M. BIGO-DANEL, Président.

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

Excusé. M. HOCHSTETTER, Vice-Président, est excusé de ne pas assister à la réunion.

Correspondance Un congrès des applications de l'électricité se tiendra à Marseille du 14 au 21 septembre 1908.

Nos collègues qui désirent y assister sont priés de se faire inscrire au Secrétariat.

Tirage au sort d'obligations. Par tirage au sort les obligations 3 — 175 — 122 — 205 — 281 — 266 — 324 — 287, deviennent remboursables à la banque Verley-Decroix et Cie.

Concours de dessin industriel.

D'après le programme tel qu'il a été rédigé pour 1908, les élèves de l'Institut catholique des Arts et Métiers ne peuvent concourir qu'avec les employés ou les ouvriers. A la suite d'une réclamation justifiée, l'assemblée vote à la majorité d'admetre ces élèves dans la catégorie des élèves de l'Enseignement Supérieur.

Communications. — M. Boulanger. — Un nouveau casque de mine.

M. Boulanger montre des phothographies de coiffures de mineurs en France et à l'Étranger et présente un nouveau casque plus gracieux, plus commode, mais malheureusement plus coûteux que la barrette de notre pays.

M. le Président félicite M. Boulanger et souhaite que son modèle se répande dans les populations minières.

M. Lescœur. — Chimie et produits de boucherie et de charcuterie.

M. Lescœur explique les renseignements que peut donner un examen chimique d'un produit de boucherie ou de charcuterie.

On peut connaître les proportions de graisse, d'eau et d'azote et par conséquent savoir si les produits sont conformes aux cahiers des charges qui devraient indiquer ces quantités. De plus, le chimiste peut voir s'il y a eu addition d'antiseptiques.

Quant à la qualité des viandes employées, la science est impuissante à formuler un avis. Il faudrait organiser une inspection des abattoirs et des boutiques, surveillant de très près les matières premières et la manière de les employer.

M. le Président remercie M. Lescœur de son intéressant exposé, plein d'actualité, et préconise que les villes prennent l'initiative de se renseigner sur les produits alimentaires par une surveillance très active.

M. Meynier. — Précautions dans l'emploi des courants à haute tension.

M. Meynier donne une statistique des accidents causés par l'électricité, selon le genre de courant employé ; il rappelle les diverses opinions émises concernant les effets physiologiques de chaque espèce de courant sur les hommes et les animaux, jeunes ou vieux, légers ou lourds, de tempéraments différents.

M. Meynier indique les moyens de traiter les électrocutés et les moyens d'éviter les électrocutions.

M. le Président remercie M. Meynier d'avoir condensé tous ces renseignements dans sa communication et de faire connaître aux industriels qui emploient l'électricité les précautions à prendre.

M. Boulez. — Contrôle chimique de la fabrication des savons.

M. Boulez dit quelques mots de la fabrication des savons et montre que l'on peut et que l'on doit, avec les données scientifiques actuellement connues, contrôler la fabrication pour avoir des produits purs, agréables et hygiéniques. M. Boulez signale les méthodes qui ont été préconisées par la savonnerie Maubert qui, la première, a étudié cette question.

M. le Président remercie M. Boulez de son intéressante communication.

M. Sée. — Le verre parasol

M. Al. Sée a fait breveter un verre qui a pour but d'éviter le soleil dans les ateliers en été. Plan en-dessous, strié convenablement en-dessus, il rejette les rayons solaires au dehors par reflexion totale et ne laisse passer que la lumière diffuse. Il est d'un emploi recommandable pour les toitures existantes pas assez inclinées pour éviter le soleil ou, quoiqu'assez inclinées, mal orientées. Quant aux nouvelles constructions, il évite l'obligation des toitures en dents de scie, plus coûteuses et moins rationnelles que les toitures symétriques. M. Sée commente chacun de ces avantages et répond aux questions complémentaires qui lui ont posées à ce sujet.

M. le Président remercie M. Sée de son exposé.

M. Guerre. — Brancard en tubes d'acier pour le transport des blessés.

M. Guerre indique quels sont les types de brancards plus ou moins transportables, plus ou moins lourds et encombrants, plus ou moins commodes pour les blessés.

Il présente à la Société un type qu'il a créé en tubes d'acier, articulé, léger, se montant rapidement, pouvant être facilement manié.

M. le Président félicite M. Guerre de s'être préoccupé de cette question et de l'avoir résolue aussi élégamment.

M. Guerre.

Frein à sabots pour poulies de bures.

M. Guerre indique les inconvénients de sabots en bois pour les poulies de bures. Ils s'usent rapidement, s'échauffent et peuvent même, dans un trafic intense, prendre feu et causer les plus graves dangers. Il a essayé des sabots en fonte dont il donne la description, le mode de montage, et fait connaître les résultats obtenus.

M. le Président remercie M. Guerre de son intéressant exposé.

M. le Président, en cette dernière séance, souhaite de bonnes vacances à ses collègues jusqu'aux réunions d'octobre.

DEUXIÈME PARTIE

TRAVAUX DES MEMBRES

CHIMIE
DE LA BOUCHERIE ET DE LA CHARCUTERIE

Par le Dr LESCŒUR.

Périodiquement surviennent dans le commerce de la boucherie ou de la charcuterie, des accidents ou des scandales, qui alimentent pendant quelques jours la presse et la curiosité publique. C'est tout un quartier rendu malade par l'ingestion de viande de saucisses, comme cela eut lieu, il y a quelques années, dans notre quartier de Wazemmes. Ce sont des bêtes mort-nées ou malades distribuées à nos soldats, comme le fait s'est produit récemment.

L'émoi est grand pendant quelques jours ; on prend des mesures précipitées, dont quelques-unes sont bonnes ; puis tout retombe dans l'oubli, jusqu'à nouvel incident.

Naturellement au premier moment on appelle les chimistes à la rescousse, quitte à proclamer leur faillite, si leur concours ne donne pas tous les résultats que l'on désire.

Examinons ici ce que l'on doit demander à la chimie, ce que l'on peut attendre d'elle et ce qu'elle est impuissante à donner, ce qu'il ne faut pas lui demander.

I.

Mis en présence d'un échantillon de cette espèce, d'un pâté de charcuterie par exemple, le chimiste procède à quelques déterminations simples :

Evaluation de l'eau, qui s'obtient par la mise à l'étuve jusqu'à poids constant.

Evaluation de la graisse, par épuisement à l'éther du produit désséché.

Evaluation des albuminoïdes, par mesure de l'azote total, suivant Kelhdal et multiplication du résultat par le coefficient 6,25.

On obtient ainsi, pour représenter la composition chimique, du pâté, un tableau comme celui-ci :

Eau	31,5
Graisse	29,5
Albuminoïdes	27,2
Perte et non dosé.	11,8
	100,0

On pourrait diminuer l'importance du « non dosé » en déterminant les matières minérales par incinération, le sel marin, etc.

Mais telle quelle cette analyse permet de se rendre un compte exact de la qualité réelle de la denrée. Il suffirait même pour la connaître de doser l'azote total. Cette donnée est en effet proportionnelle aux albuminoïdes, ou à la viande contenue dans le pâté. Or c'est celle-ci qui mesure la valeur marchande de la préparation.

Si l'on veut établir avec précision les obligations d'un adjudicataire boucher ou charcutier, il faudra introduire dans le cahier des charges la mention du minimum d'azote que devront contenir les diverses fournitures. Si l'on veut procéder au contrôle chimique des produits de la boucherie et de la charcuterie, c'est encore par l'azote contenu que l'on pourra classer les produits, et interdire ceux d'entre-eux qui ne présentent pas une valeur alimentaire suffisante.

Il est donc surprenant qu'une donnée aussi utile soit négligée dans les opérations auxquelles donne lieu la loi sur les falsifications des denrées alimentaires. Cet oubli est d'autant plus regrettable que sa détermination se fait sans difficulté et avec une grande précision.

Quoiqu'il en soit le rôle du chimiste est ici incontesté.

II.

C'est encore au chimiste qu'il faut s'adresser pour rechercher certaines pratiques fâcheuses, telles que l'addition aux préparations de viandes de certaines substances antiseptiques.

Dans la chair à saucisse, qui se conserve crue, il est fréquent de trouver de l'acide borique ou du borax. Par l'addition de 0,3 à 0.5 % de ces substances, le charcutier conserve fraîche cette marchandise pendant deux à trois jours, tandis que, en temps chaud et orageux, elle s'altère souvent en moins de vingt-quatre heures.

L'acide oxalique et les fluorures sont aussi fort employés. Ils forment la base de poudres ou sels de conserve, dont la composition reste secrète et dont on garantit l'innocuité. Ajoutons que ces poudres se vendent ouvertement, presqu'officiellement dans les abattoirs municipaux. Et vous comprendrez l'étonnement de certains charcutiers qui apprennent en même temps l'interdiction de ces substances et leur citation en police correctionnelle.

Il importe pourtant de ne pas étendre au delà de ce qui est juste et raisonnable la prohibition de certains ingrédients. C'est ainsi que nous cherchons vainement à quel titre le service de la répression des fraudes alimentaires entend interdire la présence de l'amidon dans les produits de charcuterie.

Des personnes se disent autorisées à déclarer que ledit service considère comme falsification la présence dans la charcuterie de matière amylacée au delà d'une certaine dose, du reste variable suivant les préparations et arbitrairement fixée. Nous ne pensons pas que cette opinion, si elle existe, reçoive jamais une consécration officielle.

D'abord l'addition d'amidon à des préparations de charcuterie n'est pas une falsification. La falsification est la modification de composition d'un produit ayant une constitution nettement définie par la nature, comme le lait, le beurre, etc., ou l'introduction dans un produit de substances destinées à communiquer à ce produit l'apparence de propriétés qu'il n'a pas ou à cacher certains défauts

qu'il a. Or, les préparations de charcuterie, le pâté, les boudins, les saucisses et le saucisson lui-même sont des produits artificiels, ou de fantaisie, n'ayant pas de constitution naturelle, ni même conventionnelle ; l'usage du pays, les habitudes du charcutier, et surtout le goût du client, en règlent la fabrication d'une façon souveraine. L'amidon n'est pas un antiseptique ; c'est une matière alimentaire. C'est le constituant obligé de presque toutes les préparations culinaires. Si donc, pour une raison quelconque, on est conduit à mettre de l'amidon dans un de ces produits, je ne vois pas la possibilité de nommer cette pratique une falsification.

Elle peut constituer une tromperie sur la qualité, mais seulement si cette addition d'amidon est faite en substitution d'une égale quantité de viande, dans le but de bénéficier de la différence sérieuse de prix qui existe entre l'amidon et la viande. Pour établir le délit, il faut nécessairement doser la proportion de viande, c'est-à-dire faire une détermination d'azote total. Il faut directement démontrer que la quantité des albuminoïdes est au-dessous de la contenance normale. En aucun cas il ne peut suffire de démontrer la présence de l'amidon, et même de le doser ; car si la viande étant en proportion normale, il y a beaucoup d'amidon, celui-ci vient en déduction, non de la viande, mais de la matière grasse, ce qui ne diminue pas notablement la valeur alimentaire du produit.

III.

Mais il faut le reconnaître, dans les questions qui concernent la police alimentaire de la boucherie et de la charcuterie, le chimiste ne joue qu'un rôle secondaire. Le vétérinaire joue le principal rôle.

La surveillance des abattoirs municipaux ou privés peut seule empêcher l'entrée dans la consommation publique de viandes malsaines. Seule l'inspection des animaux ou celle des viandes avec les viscères adhérents permet de refuser les bêtes atteintes de maladies virulentes ou autres.

C'est une distinction que le chimiste dans son laboratoire, même en s'aidant du microscope, est tout-à-fait impuissant à établir.

Tout le monde est aujourd'hui d'accord, pour chercher dans la surveillance des tueries particulières, la suppression des boucheries clandestines, l'amélioration des conditions hygiéniques de ce commerce.

Cette surveillance serait utilement complétée par l'inspection des boucheries et charcuteries. Cette mesure existe pour les pharmaciens, épiciers et droguistes, Appliquée à ces professions, elle donne de bons résultats. Son extension aux officines des bouchers et charcutiers est tout indiquée. La bonne tenue de ces établissements, leur propreté, la loyale exécution des manipulations qui s'y font sont d'un haut intérêt au point de vue de la santé publique.

LE CONTRÔLE CHIMIQUE
DE LA
FABRICATION DU SAVON

Par Victor BOULEZ.

La savonnerie se trouve encore au point de vue chimique dans une situation assez arriérée. Industrie essentiellement chimique cependant, elle a cru pouvoir marcher sans le concours intime de cette science, empiriquement, parce qu'elle a une origine empirique et que sa fabrication a été longtemps basée, et l'est dans une certaine mesure encore, sur des tours de mains et des recettes. On a fait pendant des siècles du savon sans savoir ce que l'on faisait ; on a même fait du bon savon et du mauvais aussi, on a surtout gagné de l'argent pendant ce temps.

C'est cette considération qui a fait que l'on n'a pas cherché à s'affranchir de la routine, comme d'ailleurs dans bien d'autres industries : la céramique, la fabrication de la céruse, la distillerie, la brasserie, par exemple, qui ignorait tout du dédoublement de l'amidon, des diastases, des ferments et des bactéries, tout en produisant aussi de bonne bière, mais les a maintenues longtemps stationnaires.

Les découvertes scientifiques ont été faites en dehors de l'usine par des savants dont le désintéressement était aussi magnifique que leur science. Ce serait dire des banalités que de rappeler en détail ces choses connues de tous.

C'est à l'industrie de la bougie que, par contre-coup, la savonnerie doit les progrès importants qu'elle a faits dans la connaissance du

processus de sa fabrication. Mais la collaboration de la pratique et de la science n'ayant pas été permanente, ces découvertes n'ont pas porté tous leurs fruits.

Comme toutes les industries où l'empirisme règne en maître, elle ne recherchait pas la lumière, parce que l'obscurité faisait la sécurité de chacun. Chaque fabricant gardait jalousement les secrets qui lui assuraient la quiétude et interdisaient la concurrence.

Mais cette industrie qui ne pouvait rester éternellement un monopole a émigré et a fait dans d'autres pays des progrès importants. Nous voyons qu'il se crée ailleurs des écoles où l'on enseigne toutes les connaissances utiles dans cette industrie si utile qui est presqu'à la base de la civilisation moderne, puisqu'elle collabore à l'hygiène en rendant possible la propreté physique qui devance la culture morale ou marche de pair avec elle.

Mais l'industrie savonnière française, tout en n'ayant pas su défendre inviolablement ses positions, a su conserver, néanmoins, par la qualité de ses produits ou par le goût qui préside à leur présentation, et par la finesse et l'originalité des parfums qui leur sont caractéristiques, une place prépondérante sur le marché mondial, due, en général, à l'emploi de matières premières de premier choix. Par contre, l'étranger, par les progrès réalisés avec le concours des chimistes, a pu produire dans des conditions plus économiques, utiliser même des matières premières de qualités inférieures ou nouvelles, modifier les méthodes usitées, transformer la fabrication et cela en augmentant davantage notre connaissance de ce processus d'apparence très simple qu'est la saponification, mais en réalité très incomplètement connu.

Le concours de la chimie dans les savonneries est réservé jusqu'à présent, et sauf exceptions, à l'examen des matières premières pour se défendre contre la fraude et à celui des savons de la concurrence pour surprendre ses secrets ou la prendre en flagrant délit de falsification. Le contrôle chimique de la fabrication en savonnerie n'existe ou plutôt n'existait pas efficacement avant que nous ne l'ayions introduit. C'était, il y a plus de quinze ans, que nous avons appliqué

d'abord à la Savonnerie Maubert le contrôle chimique à la fabrication du savon. De notre Maison, notre procédé s'est diffusé dans d'autres usines du monde, soit par des indiscrétions provenant de changement de personnel, soit normalement dans certaines des plus importantes savonneries du monde en même temps que l'on installait, autre perfectionnement considérable, les admirables machines broyeuses-sécheuses du savon que MM. A. et E. des Cressonnières qui dirigeaient alors notre Maison avaient inventées, et qui ont été un progrès si important par la suppression de la main-d'œuvre manuelle et son remplacement par un travail mécanique automatique. Si je donne ces indications, c'est que je veux établir que nous fûmes réellement l'itiniateur de l'analyse chimique au contrôle de la fabrication du savon.

On a depuis préconisé une méthode dérivant du même principe théorique qui m'avait inspiré : le rapport entre la composition des lessives et le savon final liquidé. Mais cette méthode est moins logique et pratique que la mienne.

Il était connu depuis longtemps dans nombre de savonneries que les lessives finales de liquidation devaient pour un mode de travail adopté avoir une densité déterminée, mais cette constatation dans beaucoup de cas ne pouvait se faire et dans les autres ne fournissait le renseignement que l'opération étant terminée, c'est-à-dire trop tard ou du moins trop tardivement, et pour y remédier il fallait recommencer toute l'opération ; par conséquent il y avait pertes de temps et d'argent et l'on ne savait rien de la composition chimique du savon, puisqu'il n'y avait rien de chimique dans ce contrôle.

On n'avait pas songé à rattacher la composition élémentaire des lessives avec la constitution du savon liquidé.

La fabrication du savon se compose, avec quelques variantes, quel que soit le mode de travail, de la saponification proprement dite, du relargage et de la liquidation. C'est l'œil, le goût, l'expérience et la routine qui président à cette dernière opération, de toutes la plus importante. Nous avons vu que dans l'industrie savonnière, l'analyse chimique était usitée principalement en vue de vérifier la pureté des matières employées.

On se préoccupe davantage maintenant de s'en servir en vue de la bonne utilisation de ces matières pour avoir des rendements élevés, ainsi que de la bonne qualité du savon. On doit se demander ce que c'est que la bonne qualité du savon. C'est avoir les qualités répondant à l'usage auquel il doit servir. Un savon à usage industriel pourra avoir de toutes autres propriétés qu'un savon pour la toilette et ces propriétés peuvent varier énormément. Il en pourra être de même pour un savon pour l'hygiène. Le savon devant servir à nettoyer une peau délicate devra être moins énergique qu'un savon destiné à blanchir les personnes dont les occupations nécessitent l'emploi d'un savon très actif. Mais en général, il me semble que le criterium d'un savon de bonne qualité est la pureté chimique la plus parfaite.

Tendre à faire un savon chimiquement pur doit donc être l'objectif de la fabrication. Par un savon pur, on doit entendre un composé d'eau, d'acides gras variés et d'un alcali en proportion telle que la neutralité soit rigoureuse, sans qu'il n'y ait d'excès ni de l'un, ni de l'autre, et sans qu'ils contiennent de sels divers en quantités appréciables. Nous verrons dans quelles limites on pourra atteindre cette pureté qui parait excessive pour un produit de la grosse industrie. Elle est cependant réalisable et c'est le savon liquidé qui fournira ce produit si le contrôle chimique fonctionne bien et intégralement.

La fabrication, comme nous le savons, se fait en plusieurs phases qui se succèdent quelquefois au point de se confondre partiellement, et nous n'entrerons pas dans le détail des premières. Nous nous appesantirons davantage sur la dernière opération : la liquidation du savon, parce que c'est elle qui permettra d'atteindre le but que l'on se propose, c'est-à-dire l'obtention d'un produit pur qui sera constant si le contrôle chimique intervient à ce moment. La liquidation ou liquéfaction du savon consiste à purifier la masse du savon formée par la saponification proprement dite et les opérations préliminaires, de toutes les impuretés salines et autres qui s'y trouvent incor-

porées, et à lui donner une composition constante pour chaque mode de travail

De la nature colloïdale du savon à l'état liquide ou dissous, il résulte que l'on peut faire varier énormément sa constitution.

Cette liquidation est obtenue en amenant la cuite de savon à un point de concentration déterminé, mais variable avec la composition respective des lessives de liquidation, les corps gras dont les savons sont faits, et elle est fondée sur la solubilité et l'insolubilité relatives des savons dans des dissolutions de certains sels.

La masse se sépare alors en deux ou plusieurs zones ou couches constituées par du savon à peu près pur ou chimiquement pur, à teneur fixe en eau, et des solutions de richesse variable en eau, sels, savon et contenant les impuretés et presque tous ou tous les sels. De sorte, que l'on peut avoir un savon composé uniquement d'eau et des sels de soude d'acides gras.

Ce serait donc un corps chimiquement pur si cette qualification pouvait s'étendre à un mélange de sels alcalins d'acides gras complexes qui jouissent chacun de propriétés propres, dont les uns tendent à devenir cristalloïdes, tandis que les autres, le mélange étant à l'état solide, manifestent une stabilité colloïdale prononcée. Néanmoins, comme tous les sels autres que les savons peuvent être éliminés, cette appellation pourra ne pas paraître exagérée et cette pureté sera tout à fait remarquable.

La liquidation du savon est donc fonction de l'insolubilité du savon dans des lessives chargées d'électrolytes qui sont en pratique le sel marin, la soude, le carbonate, en proportions parfaitement définies et variant avec la concentration et la nature du savon et des électrolytes.

Mais, comme il y a solubilité relative, l'art de liquider consiste à la limiter, à la régler et à atteindre ce point exact où il n'y aura plus que des traces de sel dans le savon liquidé. On peut comparer cette purification du savon à celle que l'on obtient par cristallisations répétées d'un sel, tellement elle est grande.

Nous ne pouvons assez faire ressortir qu'il y a plusieurs manières

de liquider un savon de même composition, corps gras et alcali, qui pourra donc avoir des constitutions différentes.

Ainsi une pâte de savon bien liquidée peut contenir de 30 à 38 % d'eau, ni traces de sel marin, de soude libre ou de carbonate, et renfermer jusqu'à 1,5 % de sel et 0,60 % d'alcali libre.

La lessive sous-jacente s'il en existe et le gras ou nègre en rapport varient aussi. Il y a divergence d'opinions sur la composition du corps gras du nègre par rapport à celle du corps gras du bon savon. Les uns prétendent que le corps gras du nègre a une toute autre composition que celui du savon dont il provient. Une opinion émise plus récemment prétend que le nègre n'est qu'une dissolution étendue du savon dans la lessive de liquidation, de même que le savon liquidé est une dissolution concentrée de savon dans cette même lessive et que le corps gras résultant de l'un et de l'autre est identiquement le même. Suivant la manière de liquider, l'une et l'autre assertion peuvent se soutenir. J'ai constaté pour des liquidations de savon des différences de composition de corps gras entre le nègre et le savon dont il dérivait. Dans un nègre de savon au suif et coprah, elle peut être mise en évidence par le titre des acides gras très différents. On ne voit pas pourquoi à priori on ne peut pas réaliser les conditions où les sels les plus solubles d'acides gras se dissolvent le plus dans les lessives de liquidation ou s'accumulent dans le nègre. C'est ce qui se constate d'ailleurs aussi au cours des opérations préliminaires quand on soutire les lessives dites d'épinage.

On a comparé avec raison l'état d'équilibre qui s'établit à la liquidation du savon avec celui des liquides.

Mais on ne peut leur appliquer toutes les lois. C'est surtout, comme je le disais, une comparaison pour rendre plus facile à comprendre les phénomènes qui s'accomplissent à la liquidation. Mais il ne faut pas envisager le bon savon liquidé comme une liquide pur et le nègre comme un autre liquide dont l'un peut se dissoudre dans l'autre. C'est un même liquide, l'eau qui est le dissolvant et les autres facteurs sont des sels divers, tous solubles dans l'eau, mais les uns moins ou pas en présence des autres, avec cette complication que les uns sont de nature colloïdale à l'état liquide.

De plus, le savon n'est pas un sel simple, mais un mélange de sels très divers étant chacun un individu chimique, n'ayant que la parenté des corps d'une série homologue et jouissant de la propriété colloïdale commune à l'état liquide. Il y a donc là de nombreuses variantes et il y a encore d'autres lois qui trouvent là leur application.

Nous avons montré aussi que le savon peut exister à l'état chimiquement pur, il n'y a donc plus là de dissolution concentrée de savon dans la lessive alcalino-salée de liquidation, puisqu'il y a eu élimination totale de tous les sels qui se sont réunis avec toutes les impuretés dans le nègre ou les lessives sous-jacentes, mais séparation complète du complexe savon avec la complexe lessive alcalino-salée. Ce serait tout au plus une dissolution de savon dans l'eau pure.

Nous avons donc démontré que le savon pur, privé de toute impureté existe. On se contente souvent d'un savon moins pur qui, sauf une causticité libre, ne présente pas de grands inconvénients en pratique, c'est ce qui fait que la liquidation est jugée suffisante, en général, quand le savon a un bel aspect marchand.

Le savon peut donc non seulement être liquidé de plusieurs façons, mais exister de différentes façons. Le savon, à l'état liquide, est à l'état colloïdal, solide, cet état peut persister et il est à l'état que j'appellerai « solution solide » et enfin solide aussi, il est un mélange de sels qui tendent à devenir cristalloïdes et d'autres dont la stabilité colloïdale est plus résistante.

Si l'on laisse un savon se refroidir et se solidifier lentememt, il prend une consistance X. Si ce savon est alors soumis à une forte pression, il ne reprend sa consistance première que lentement, s'il y revient selon la pression qu'il a subie. Nous savons, en effet, que l'écrasement mécanique peut provoquer l'état colloïdal. Si le savon est soumis à une pression en même temps qu'il est refroidi et solidifié, il ne prend plus à moins d'avoir recours à des stratagèmes, sa résistance « cristalline » primitive.

Dans cet état de solution solide, dissocié, il s'altère facilement. Si l'on fait un savon chimiquement pur et que, par certains procédés, il soit rendu transparent sans aucune addition d'alcool ou autre, on

remarquera dans certains cas, au bout d'un certain temps, que des cristaux se forment dans la masse du savon. Ce ne peut être donc que la cristallisation des sels-savons. Et la preuve directe de la possibilité de la cristallisation du savon est faite. La connaissance de l'existence du savon sous ces divers états explique la cause de ce que certains savons se conservent mieux que d'autres. Cela tient à l'état dans lequel ils sont. Quand ils sont dans cet état, que j'appellerai de « dissolution solide », le savon est extrêmement altérable, car il est ionisé et les acides gras subissent toutes les actions ambiantes, oxydation, auto-oxydation, autolyse, hydrolyse, hydratation et l'alcali réagit ou se carbonate.

Par contre, à l'état de « stabilité cristalline », à condition de renfermer assez d'alcali pour constituer des sels neutres, il est très résistant. Ce sont des connaissances de la plus haute importance et qui n'ont pas encore été émises jusqu'ici.

Quand on fabrique du savon, on traite donc un composé extrêmement complexe dont les constituants ont des relations très proches ou voisines, mais qui ont chacun des propriétés propres qu'il faut mettre d'accord dans la masse.

Quand on procède à cette opération délicate de la liquidation du savon, il ne faut donc pas perdre cela de vue et il faut la conduire suivant le but qu'on se propose ou l'usage auquel le savon est destiné.

Nous avons vu sur quelles règles elle est fondée et qu'elle est régie par la nature des sels mis en présence.

Deux sels étrangers sont indispensables pratiquement dans les dissolutions desquelles les savons peuvent être insolubles, le sel marin qui est dissociant et l'alcali qui en certain rapport empêche l'hydrolyse. L'un de ces agents peut suffire aussi, suivant la manière dont l'opération a été conduite. C'est le rapport de ces éléments vis-à-vis les uns des autres qui détermine la liquidation du savon et la règle.

On s'est fondé jusqu'à présent pour suivre la liquidation sur la concentration en degrés Baumé des lessives de liquidation, mais cette constante n'est exacte pour le même corps gras que pour une lessive de composition déterminée ; elle change avec la variation propor-

tionnelle des éléments salins y contenus et il faudrait s'entendre au préalable sur cette composition pour qu'elle ait de la valeur. Et cette façon de procéder, qui est tardive; ne fournit aucun renseignement sur la composition chimique du savon qui est la seule intéressante à connaître. Au contraire, le contrôle chimique de la liquidation donne des indications sur la composition chimique du savon.

Pour faire ce contrôle, le mode de travail pour un genre de fabrication étant fixé, on opère toujours de la même façon : toutes les matières mises en œuvre étant mesurées ou pesées, comme cela doit se faire dans toute fabrication rationnelle, il suffira de doser avant la liquidation d'abord ou même seulement au moment de la liquidation, quand les quantités de sel et d'alcali, par exemple, ont été ajoutées (ces quantités étant établies par une opération type), soit la quantité d'alcali libre, soit celle de sel marin, soit la densité de la masse. Si l'on constate qu'il y a trop peu de ces matières, on rajoute, s'il y a un excès proportionnel, on dilue par une addition d'eau. On peut s'aider en même temps de l'aspect avec le couteau et autres aspects extérieurs d'une cuite liquidée. Mais on a un facteur qui ne trompe pas, qui peut être noté. On contrôlera encore analytiquement de la même manière le savon après le temps de repos nécessaire pour que la liquidation s'achève. On est donc fixé sur la composition et il n'y a plus d'aléa dans la fabrication qui devient d'une régularité parfaite pour chaque genre de fabrication. La qualité du produit s'en ressent et on ne s'expose plus à livrer du savon défectueux.

L'avantage du contrôle chimique est donc évident et il a encore celui de permettre la tenue d'un livre de fabrication sur lequel on inscrit l'état de chaque cuite de savon.

Pour effectuer ce contrôle d'après ma méthode, si l'on prend comme point de repère la quantité d'alcali libre dans la masse du savon amené à l'état voulu, présumé, pour la liquidation, on prélève un échantillon quand cette masse est encore en mouvement et bien homogène dans une assiette pour que le solidification et le refroidissement soient rapides, afin qu'il n'y ait pas de séparation de liquide.

De cet échantillon, on prend dans un flacon conique de 250c. c., 10 gr. pesés sur une balance dont la sensibilité peut être relative, moins d'un 1/2 gramme par exemple. On ajoute 100 c. c. d'alcool neutre qui se prépare facilement en distillant de l'alcool à 90-95° sur la chaux vive. On chauffe au bain-marie jusqu'à dissolution parfaite. La dissolution bouillante est filtrée sur un filtre sans plis de 14 c/m de diamètre et on laisse égoutter complètement le filtre sans faire de rinçage. On filtre à l'entonnoir à eau chaude, mais si le bain-marie est à vapeur et assez grand, ce qui est le cas à l'usine, la chaleur ambiante suffit à maintenir la dissolution alcoolique assez chaude pour que la filtration s'achève complètement.

Si l'on ne filtre pas, on trouve des résultats beaucoup supérieurs au titrage par la liqueur acide et phénolphataléine. Cette différence n'est due qu'en faible partie à la quantité de liquide qui reste dans le flacon ou qui est absorbée par le filtre. Les chiffres résultant du titrage fait sur le liquide filtré sont comparables d'une cuite à une autre pour un même genre de fabrication.

Je me sers d'une liqueur acide sulfurique renfermant 2 gr. 86 SO^4H^2 par litre, soit équivalente à 2 gr. 34 Na OH. La liqueur est établie ainsi pour que chaque centimètre cube employé corresponde, pour 100 kilos de la pâte de savon analysée, à 180 gr. d'une oléine commerciale type, indiquant ainsi la quantité de cette oléine nécessaire pour saturer la pâte. Cette oléine exigeait donc 13 % Na OH. Le titre a été établi en oléine parce que le chiffre étant plus fort qu'évalué en soude ou en acide sulfurique, les écarts sont plus apparents et sautent davantage aux yeux de l'opérateur savonnier ; les erreurs affectent moins le résultat final et il reste une marge suffisante dans laquelle peuvent osciller les chiffres trouvés tout en donnant une bonne liquidation.

Je citerai un exemple pour être tout à fait compris. Je suppose une liquidation amenée au point voulu (avant décantation), avec un coefficient alcali libre calculé en oléine de 2000 gr. % kilos pâte. Les chiffres limites extrêmes seront 1800 gr. pour le plus bas et 2200 gr. pour le plus élevé. Il y a donc une marge de 400 gr. pour les erreurs

d'analyses, aussi bien que pour la conduite de la liquidation. Tandis qu'en estimant en Na OH, nous aurions la valeur 260 gr. % kilos et les limites 234 gr. et 286 gr. ou une marge de 52 gr. seulement.

Il y a des liquidations où la teneur en Na OH sera plus forte et partant les chiffres plus sensibles, mais d'autres où ils seront plus faibles et l'avantage rertera toujours à l'évaluation en oléine. Il ne faut pas oublier que cette méthode est destinée à être appliquée dans la savonnerie, à côté de la chaudière, par un personnel peu expert chez lequel le mot oléine évoquera non pas une idée abstraite, mais quelque chose de tangible par sa qualité de corps gras. C'est une raison de plus de calculer les résultats de cette manière parlante pour le praticien.

Grâce à cette méthode, celui-ci, dont l'expérience sera néanmoins toujours nécessaire, car cette opération restera délicate, se trouvera renseigné sur la composition de la cuite de savon, et étant bien réglée dans chacune de ses phases par pesées ou mensurations, la liquidation reste fixée dans des limites analytiques bien précises. Pendant que la liquidation s'opère, c'est-à-dire que la décantation ou le dépouillement du savon de ses impuretés se fait, on peut prendre échantillon pour en suivre la marche. Dans ce cas, on fait usage d'une sonde composée d'une boîte fermée emmanchée au bout d'une tringle métallique et on l'ouvre seulement dans la masse du savon à la profondeur où l'on veut puiser. Quand la liquidation doit être achevée, on répète la prise d'échantillon et l'analyse avant de couler en mises ou de sécher le savon.

Le contrôle chimique peut se faire aussi en suivant la teneur d'un autre élément, tel que le sel, par les procédés connus. La densité de la masse de savon en liquidation peut également servir de moyen de vérification.

Le contrôle chimique de la liquidation du savon dont la nécessité nous paraît ainsi démontrée a été lent à s'installer en savonnerie parce que comme je l'ai expliqué, je n'ai pas livré ma méthode à la publicité des journaux ou des revues et elle conserverait longtemps

l'anonyme, comme beaucoup de progrès en savonnerie notamment, si je ne m'étais décidé à en dévoiler l'origine (1).

Nous avons eu connaissance de ce qui se faisait dans beaucoup de savonneries des plus importantes ; nous avons constaté que nulle part on n'avait songé à soumettre la liquidation du savon, cette opération si délicate qui demande le plus grand soin et l'habileté du praticien, au contrôle chimique. Nous croyons que ce retard est dû à ce que l'on n'avait pas eu l'idée d'établir la corrélation du rapport constant existant entre les éléments contenus dans les lessives de liquidation et la constitution du savon pour un genre de liquidation déterminé.

Nous estimons que notre procédé qui date de plus de 15 ans a rendu et pourra rendre encore des services signalés à la savonnerie. C'est pourquoi nous lui donnons ici une publicité dont nous sommes honoré d'avoir pu profiter pour exposer en même temps quelques vues nouvelles sur les savons.

---

(1) Voir : *Journal Les Corps gras industriels* du 15 sept. 1906 et 2e suppl. Dict. de chimie de Wurtz, page 448.

LE
VERRE-PARASOL
empêchant le passage des rayons solaires,

Par Alexandre SÉE,
ancien élève de l'École Polytechnique.

Le verre-parasol est un vitrage destiné aux sheds, c'est-à-dire ateliers éclairés par la toiture. Il améliore l'éclairage, évite le soleil qui gêne à la fois par son éclat et sa chaleur, et par là augmente le bien-être des ouvriers.

Chose qui facilite singulièrement son application à l'industrie, au lieu d'être une dépense il permet de réaliser une économie dans le prix total d'une toiture d'atelier, grâce aux nouvelles formes de sheds, plus économiques que les formes actuelles, qu'il permet d'adopter.

Son principal but est d'éviter le soleil et la chaleur qu'il donne dans les ateliers.

Voici comment nous avons été amené à établir ce verre.

On sait que les toitures les plus économiques sont celles qui se composent de fermes isocèles, à pente de 30° environ. Lorsqu'il faut éclairer par la toiture, cette forme de toiture est insuffisante pour éviter le soleil en été. Même en ne mettant de vitrage que sur le versant le plus au Nord, le soleil, qui dans nos régions s'élève à 63° au dessus de l'horizon, peut pénétrer. C'est ce qui a

conduit à adopter les toitures dites sheds ou dents-de-scie, dont le versant vitré est incliné à 63° environ.

Cette disposition ne laisse pas d'augmenter le prix de la toiture. Il est facile de voir qu'elle augmente la hauteur des pignons, le développement de la toiture, la longueur des arbalétriers, la quantité de charpentes, de couverture, de plafonnage ; le poids total de la toiture étant augmenté, il faut renforcer les poutres sablières. La majoration de prix est de 15 à 18 pour cent.

L'éclairage obtenu est unilatéral, ce qui peut avoir des inconvénients ; en particulier dans les tissages il en résulte l'obligation de disposer les métiers parallèlement aux vitrages, car autrement l'ouvrier ferait ombre sur son tissu ; et cette disposition des métiers n'est pas toujours favorable au point de vue des transmissions.

Si le shed est placé contre un mur plus élevé, l'éclairage en souffre.

Enfin, au point de vue du soleil, le shed remplit-il bien le but cherché ? Rarement. Si on suppose le vitrage orienté très exactement au Nord, le soleil est bien évité à midi juste ; mais il est facile de voir que le soleil décrit dans le ciel un cercle qui, à toutes les autres heures, se trouve du mauvais côté du vitrage, et il pénètre un peu le matin et le soir.

Où la chose devient plus gênante, c'est quand le vitrage n'est pas exactement au Nord ; or c'est le cas général ; il n'est jamais au Nord exact ; au moment de bâtir, il faut bien suivre la forme du terrain ; deux ou trois orientations seulement sont possibles pour le vitrage, et on choisit la moins mauvaise, Nord-Est ou Nord-Ouest, la plus voisine du Nord. Souvent l'écart est de 30 ou 40°, et même davantage. Alors, une fois l'atelier construit, on a le soleil toute la matinée, ou tout l'après-midi. Que faire ?

On a beau badigeonner les verres en blanc ou en bleu, mettre des rideaux, des persiennes, on n'arrive qu'à atténuer le mal, à se créer des causes d'ennui, d'entretien, de poussière, et surtout à assombrir l'atelier.

Quant aux verres martelés, striés, cathédrale, ils ne font que

dévier les rayons, mais sans en supprimer un seul et sans atténuer la chaleur.

Le travail dans une atmosphère surchauffée devient extrêmement pénible aux ouvriers, l'éclat du soleil fatigue les yeux, dérange le travail, détériore les matières employées et réagit sur les colorants.

Combien d'industriels se plaignent du soleil, et combien d'ouvriers en souffrent journellement !

L'idéal serait de placer sur les toitures à pente ordinaire un vitrage qui, même frappé par le soleil, s'opposerait à l'entrée de ses rayons, sans empêcher l'entrée de la lumière diffuse du ciel.

C'est ce que réalise le verre-parasol. Ce verre est en quelque sorte la contre-partie du verre Luxfer et du verre Soleil, lesquels amènent la lumière dans les locaux qui n'en reçoivent pas assez ; le verre-parasol, lui, s'applique aux locaux qui en reçoivent trop à certaines heures.

Voici quel est son principe. Considérons une toiture isocèle ordinaire, à pentes de 30° environ (Fig. 3). En été, le soleil, qui s'élève à 63°, frappe le vitrage sous un angle qui varie de 0 à 33°. Si on emploie un verre ayant la propriété de rejeter au dehors les rayons qui le frappent sous un angle inférieur à 33°, le soleil sera complètement éliminé. Seule la lumière diffuse du ciel, qui arrive de toutes les directions, pénétrera. On aura les avantages du shed en dents-de-scie, sans en avoir les inconvénients. On conçoit, de plus, qu'en augmentant un peu la pente du vitrage, en la portant suivant les cas à 35, 40 ou 45°, on pourra obtenir la suppression du soleil même dans le cas où le vitrage ne serait pas exactement au Nord. L'étude théorique permet de le prévoir, et la pratique l'a vérifié entièrement.

Au point de vue technique, le verre-parasol est prismatique. Il possède la propriété suivante : il laisse passer tous les rayons voisins de la normale ; mais il rejette les rayons obliques, qui subissent le phénomène de la réflexion totale sur l'une de ses faces, et sont renvoyés au dehors sans pouvoir le traverser.

Il suffit de s'arranger pour que les rayons solaires soient parmi

ces rayons obliques, et les rayons solaires ne pourront pas entrer dans l'atelier. Mais les autres rayons, plus normaux, ne sont nullement arrêtés, et l'éclairage, qui proviendra uniquement de la lumière diffuse, sera régulier.

Une objection vient à l'esprit : si le verre supprime une partie des rayons, il doit affaiblir la lumière. On va voir que non. Il supprime les rayons contenus dans l'angle *b* (Fig. 3) ; or cette région est supprimée également dans les sheds à dents-de-scie inclinés à 63°. C'est pourquoi, dans la pratique, il est impossible de remarquer une différence de lumière entre le verre ordinaire et le verre parasol.

Structure. — Au point de vue de la structure, le verre possède

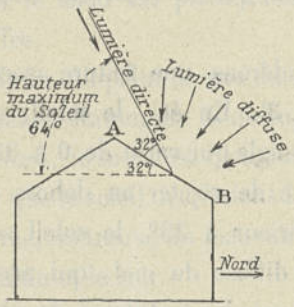


Fig. 1.

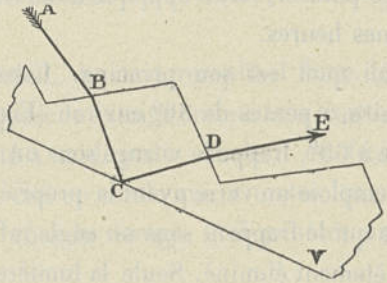


Fig. 2.

une face plane et l'autre munie de petits prismes isocèles dont l'angle à la base est de 32°.

Cette forme a été déterminée de la façon suivante :

On s'est d'abord préoccupé uniquement du soleil à midi, heure où il est dans le plan méridien du lieu. Considérons un vitrage incliné, orienté au Nord, et dont les prismes sont placés horizontalement. Figurons la section du vitrage par le plan méridien du lieu. Soit AB (Fig. 2) un rayon solaire qui tombe sur le verre V. Il entre en B. Si en C il subit une réflexion totale, et si en D il sort du verre, il se trouvera rejeté dans l'atmosphère extérieure E sans avoir pu franchir le vitrage. Soient *h* la hauteur maximum du soleil en été,

a l'inclinaison du vitrage, b l'angle maximum sous lequel le soleil frappe le vitrage. La Fig. 3 montre que l'on a la relation :

$$h = a + b \qquad (1)$$

Le verre doit être tel que tous les rayons arrivant sous un angle inférieur ou égal à b soient rejetés ; et il y a intérêt à ce que le maximum b soit le plus grand possible, car plus il sera grand plus l'inclinaison a de la toiture pourra être petite, d'après la formule (1).

Reprenons le trajet du rayon dans le verre (Fig. 4), et considérons

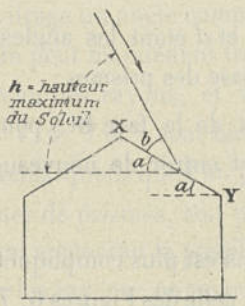


Fig. 3.

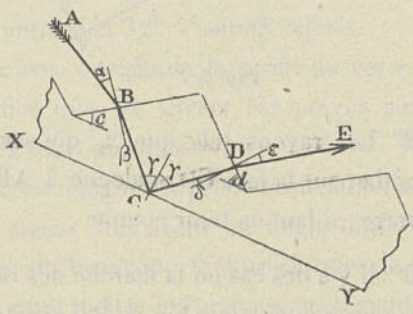


Fig. 4.

les angles que fait le rayon avec les normales aux différentes faces qu'il rencontre.

Le rayon incident AB, quelle que soit son incidence, donne toujours un rayon réfracté BC dans le verre. Pour qu'il y ait réflexion totale en C, sur XY, il faut que l'angle y soit plus grand que l'angle limite l dont la valeur est donnée par :

$$\sin l = \frac{1}{n}$$

n étant l'indice de réfraction du verre par rapport à l'air pour la radiation considérée. De même, pour que le rayon CD sorte en D, suivant DE, il faut que l'angle δ soit plus petit que l. Ces conditions doivent être satisfaites pour tout rayon incident faisant avec le plan

XY du vitrage un angle compris entre 0 et b. Il faut tenir compte, en outre, des considérations suivantes qui compliquent beaucoup le problème :

1° Si des rayons tels que r (Fig. 5) tombaient sur une face telle que BC, ils traverseraient le verre ; il faut donc que cette face ne soit pas exposée aux rayons, d'où la condition suivante :

$$b \leq d$$

c et d étant les angles à la base des prismes ;

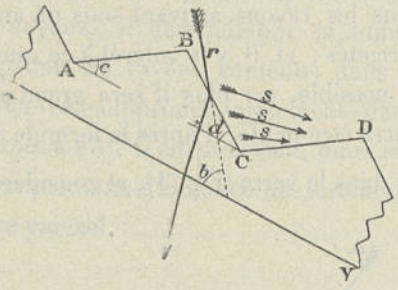


Fig. 5.

2° Les rayons tels que s, qui sortent de la face BC, pourront retomber sur la face CD analogue à AB, et entrer de nouveau dans le verre ; il faut en tenir compte ;

3° Il y a des cas où la marche des rayons est plus compliquée que celle représentée sur la Fig. 4. Par exemple, celle des Figures 6, 7 et 8. Dans ces trois cas, le rayon subit deux ou plusieurs réflexions totales. Il faut que dans chacun de ces cas les réflexions totales sur la face inférieure du verre aient bien lieu ;

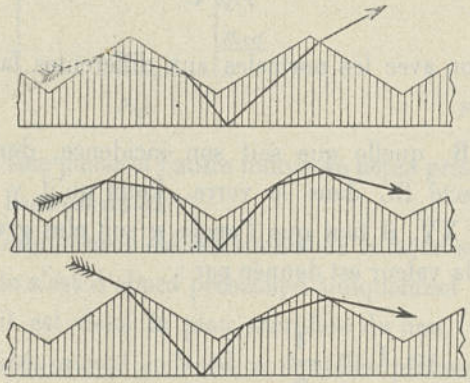


Fig. 6, 7, 8.

4° Enfin l'indice de réfraction n varie suivant la couleur des différentes radiations élémentaires dont se compse la lumière blanche du soleil. Il s'agit, en général, de rejeter les rayons calorifiques et les rayons lumineux ; on a admis qu'il est utile d'éliminer tous les

rayons dont l'indice pour le verre ordinaire est compris entre 1,500 (rayons calorifiques infra-rouges) et 1,545 (rayons violets).

En définitive, nous obtenons des équations qui doivent être satisfaites pour toute valeur de n comprise entre ces limites, et que nous résolvons par rapport aux angles b, c et d en cherchant à ce que b soit le plus grand possible.

Bornons-nous à donner ici les résultats du calcul :

1° $c = d$ c'est-à-dire que les prismes sont isocèles ;

2° $c = d = 32^\circ, 7'$;

3° $b = 32^\circ, 7'$ c'est-à-dire que les rayons faisant avec le plan du vitrage un angle compris entre 0 et 32° 7′ seront rejetés.

On peut maintenant tracer avec exactitude le profil du verre et la marche des rayons, et vérifier que les divers cas prévus sur les Fig. 4, 6, 7 et 8 sont bien les seuls possibles.

Remarquons que l'on pourrait imaginer a priori beaucoup d'autres formes de prismes, soit plus aigus, soit ayant un angle droit, etc., ce qui amènerait la possibilité de beaucoup d'autres formes de trajet pour les rayons ; on pourrait aussi mettre les prismes autrement que suivant les horizontales du vitrage ; ou les mettre à la face inférieure du verre, ou prendre des prismes à profil plus compliqué, des pyramides, etc.

Après examen, tous ces systèmes ont été rejetés comme ne donnant pas de résultat satisfaisant.

Propriétés du vitrage à prismes de 32° 7 . La formule (1) montre que, si $b = 32^\circ 7'$, l'inclinaison a devient, dans nos régions :

$$a = h - b = 63^\circ - 32^\circ 7' = 30^\circ \text{ environ.}$$

Ainsi il suffira d'incliner le vitrage à 30°, ce qui est une pente de toiture tout à fait ordinaire, pour que les rayons solaires ne puissent y pénétrer, même lorsque le soleil sera à 63° au dessus de l'horizon.

D'une manière générale, pour un lieu quelconque, si le vitrage est orienté au Nord exact, il suffira d'incliner la toiture d'un angle égal à la hauteur maximum du soleil diminuée de 32° 7′, ce qui donne :

30° à Dunkerque, Calais, Lille, Roubaix, Tourcoing ;
31° à Amiens, Rouen ;
32° à Paris, Reims, Nancy ;
33° à Orléans ;
34° à Nantes, Dijon ;
36° à Lyon, St-Etienne ;
37° à Bordeaux ;
38° à Toulouse, Marseille, Toulon.

Jusqu'ici nous n'avons considéré que le soleil de midi. Que se passera-t-il aux autres heures ? Ceci dépend en partie de l'épaisseur du verre, facteur qui n'est pas encore intervenu dans les calculs.

Il y a avantage à ce que l'épaisseur du verre, aux endroits les plus minces soit égale aux deux tiers de la largeur des prismes à leur base. Dans ces conditions, au solstice d'été, époque la plus défavorable, le soleil est parfaitement évité à toutes les heures, à tel point que, dans un atelier muni de ce verre, il serait impossible de se douter si au dehors, le soleil donne, ou s'il est voilé.

Dans le cas où le vitrage n'est pas orienté exactement au Nord, on sera amené à donner au verre une autre position que celle qui vient d'être indiquée.

Pour ce qui est de l'inclinaison, on placera le verre de manière qu'aux heures les plus chaudes les rayons ne fassent pas avec le verre un angle supérieur à 32° environ. Il est à noter que cet angle n'a rien d'absolu. En pratique, l'efficacité du verre ne cesse pas brusquement quand l'angle d'incidence atteint 32° ; il n'y a même pas de diminution notable dans l'efficacité jusqu'à 38°, et jusqu'à 40 ou 42° l'effet est encore très net.

Sous la latitude de Lille, pour des orientations dans des azimuts

faisant les différents angles ci-dessous avec la ligne Nord-Sud, les inclinaisons à donner au vitrage sont les suivantes :

Ecart avec la ligne Nord-Sud...	degrés	10	20	30	40,
Inclinaison du vitrage.....	—	34	39	45	52.

Sur la toiture, on placera les prismes de manière que les rayons du soleil soient perpendiculaires aux arêtes, en été, à 3 heures (si l'orientation est au Nord-Ouest) et à 10 heures (si elle est au Nord-Est). Cette perpendicularité n'a également rien d'absolu, et on pourra, en général, se contenter de placer les prismes parallèlement à l'un des côtés du verre, en choisissant celui qui se rapproche le plus de la condition ci-dessus.

Applications. — Quelle amélioration apportera le verre-parasol, sur une toiture existante ?

Supposons un atelier vitré au Nord-Ouest et recevant du soleil tout l'après-midi. Le soleil donne sur le vitrage d'abord très obliquement, puis il tourne peu à peu et devient plus normal. Il s'écoule environ 4 heures jusqu'à ce que l'incidence atteigne l'angle limite d'efficacité du verre ; pendant tout ce temps le soleil n'a aucune prise. S'il arrive que, dans le fort de l'été, il passe un peu de soleil vers 5 ou 6 heures du soir, ce n'est que dans une proportion négligeable, à une heure où le soleil n'est plus à craindre.

On peut ainsi améliorer l'éclairage de presque tous les ateliers existants.

Au lieu d'une toiture existante, supposons maintenant une nouvelle toiture à construire. On fera le versant vitré à faible pente, et le soleil sera éliminé à toute heure en toute saison. Il en résultera une sérieuse économie dans la toiture.

En effet le développement de la toiture diminue de 15 à 20 %, et la charge des poutres sablières diminue de 10 %. L'économie atteint 2 à 3 francs par mètre carré d'atelier, alors que la dépense supplémentaire due au verre n'est guère que de 1 franc. En même temps

l'éclairage est moins latéral, plus zénithal, par conséquent mieux réparti.

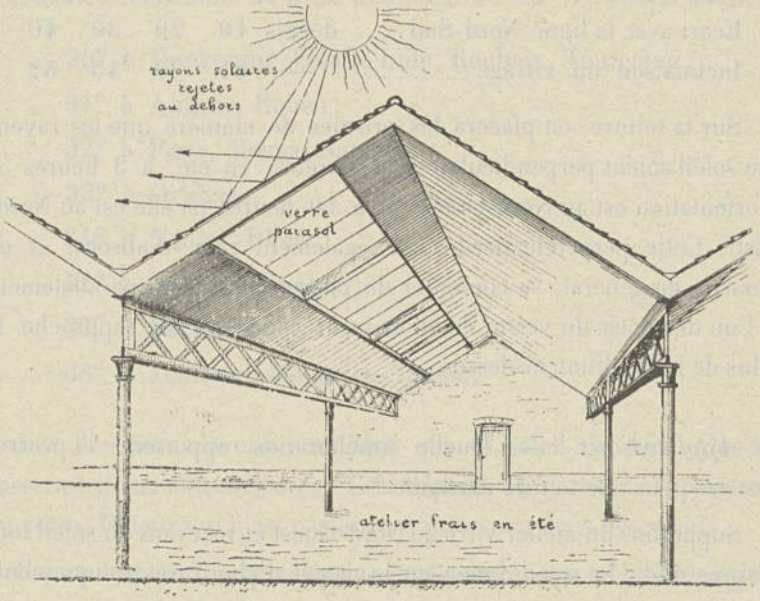


Fig. 9.

Les Fig. 9 et 10 donnent une idée des nouvelles formes de sheds, munis de verre-parasol.

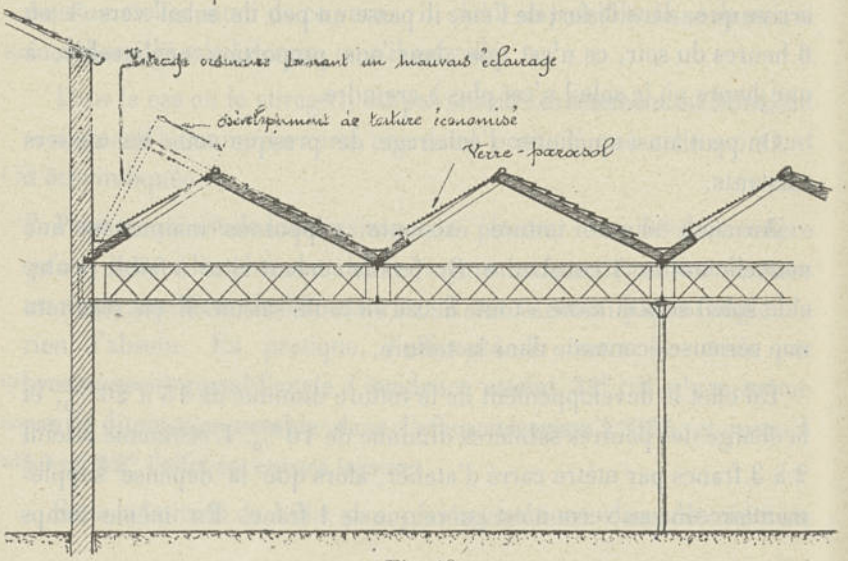


Fig. 10.

Essais. — Avant d'appliquer le verre-parasol industriellement, nous avons vérifié son efficacité par des expériences.

Dans ce but, on a comparé les températures qui s'établissent dans quatre locaux identiques dont le premier est éclairé par du verre demi-double, le second par du verre cathédrale, le 3e par du verre parasol, et le 4e n'est pas vitré du tout et ne reçoit aucune élévation de température du fait de l'éclairage.

On a figuré ces quatre locaux par quatre boîtes identiques ayant la paroi supérieure vitrée comme il vient d'être dit. Ces boîtes ont été exposées au soleil. placées parallèlement de manière que les verres se trouvent dans la position qu'aurait le verre-parasol dans une toiture d'usine.

Les températures, relevées à l'intérieur de chaque boîte au moyen de thermomètres préalablement comparés entre eux, sont indiquées ci-après ; elles montrent que, dans des conditions où les verres ordinaires font élever la température de 11 à 15°, le verre-parasol ne la laisse élever que de 2 à 3°.

Essais du Verre-Parasol.

N° de l'expérience.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	MOYENNES.	Écarts moyens de température avec la boîte sans verre.
Date (Avril 1905).....	24	24	24	24	24	25	25	25	25	25	25		
Heure.....	h. 9,55	h. 10 »	h. 10,10	h. 10,35	h. 11,15	h. 11,45	h. 9,10	h. 9,30	h. 9,40	h. 1,30	h. 1,40		
Température dans la boîte sans verre.....	13°5	14°	14°5	13°5	13°	13°	13°5	14°	14°	18°	18°	14°5	0
Température dans la boîte avec verre-parasol....	16°	17°	17°5	15°5	15°5	16°	17°	17°5	17°	21°	21°	17°4	2°9
Température dans la boîte avec verre cathédrale..	26°	39°	30°	26°5	25°5	25°	29°5	32°	30°5	34°	35°	29°4	14°9

ESSAIS DU VERRE-PARASOL.

N° de l'expérience.....	12	13	14	15	16	17	MOYENNES	Écarts moyens de température avec la boîte sans verre.
Date (mai 1905).....	9	10	10	10	10	10		
Heure.....	9,38	10	10,27	10,34	11,26	1,35		
Angle d'incidence des rayons solaires sur le verre.....	34°	34°	32°	32°,5	32°	32°	33°	
Température dans la boîte sans verre.....	19°,5	17°,5	19	19	21,5	22,5	19°,8	0
Température dans la boîte avec verre-parasol.....	22,5	20,5	22	22	22	27	22°,7	2°,9
Température dans la boîte avec verre cathédrale....	35°,5	28	31,5	31,5	26	38	30°,9	11°,1
Température dans la boîte avec verre demi-double...	30	28,5	31,5	32	27	36,5	30°,9	11°,1

Comme avantage accessoire du verre, il faut remarquer qu'il nécessite moins de chauffage en hiver ; la hauteur moyenne des locaux est en effet un peu diminuée, ainsi que la surface de déperdition par les toitures ; or ce sont là, comme on sait, les deux principaux facteurs de la déperdition de chaleur.

La pratique a montré que le verre parasol n'assombrit pas les ateliers, et que les stries ne retiennent pas les poussières de l'air, même au bout de plusieurs années.

Installations. — L'application en grand, faite par M. Paul Sée dans plusieurs usines, a donné les résultats les plus heureux.

La fabrique de soie artificielle de Tubize (Belgique) a été une des premières à apprécier les avantages du nouveau verre, dont elle a

muni un atelier de 1.200 m². « Le vitrier, écrit cette firme, ayant » probablement cassé un verre parasol lors de la pose, l'a remplacé » à notre insu par un verre strié ordinaire. La chose se remarque » d'une façon étonnante ; les rayons solaires viennent frapper le » mur de l'atelier par cet endroit unique ».

Il est à noter que la toiture de cet atelier a coûté par mètre carré 1 fr. 30 de moins qu'avec du verre cathédrale. L'économie résultant du moindre développement de la couverture se décomposait comme suit :

Poutres principales, fermes, lattis métallique	1fr.00
Tôle déployée pour plafond	0 32
Couverture en fibro-ciment	1 07
Plafond plâtre.	0 22
Pignons en maçonnerie	0 10
Total	2 71
A déduire : plus-value pour verre parasol.	1 41
Économie nette par m² d'atelier. . . .	1 30

Et pourtant le verre était grevé des frais de transport en Belgique et de douane.

Citons encore : l'usine de produits chimiques de Condat appartenant à la maison Gillet et Fils, de Lyon (atelier de 2.200 m²), la fabrique de corsets Farcy et Oppenheim, à Bailleul ; la grande fabrique de chicorée Alphonse Leroux, à Orchies, la Société anonyme de Pérenchies ; la Société anonyme des filatures Delebart-Mallet, à Lille ; et diverses installations actuellement en cours d'exécution.

Ajoutons que la fabrication est faite par les glaceries de St-Gobain.

ÉTUDE

D'UN

BRANCARD EN TUBES D'ACIER ARTICULÉS

POUR LE TRANSPORT DES BLESSÉS

Par P. GUERRE,

Ingénieur en chef des services du fond aux mines de Courrières.

Dans le cas de blessures graves et, en particulier, lorsqu'il s'agit de fractures compliquées, il est évidemment du plus grand intérêt pour la victime d'être transportée dans les meilleures conditions possibles du lieu de l'accident à la salle d'opération.

Indépendamment de la question d'humanité, un système de transport bien compris peut éviter une aggravation de l'état du blessé et permet d'assurer plus rapidement une antisepsie toujours nécessaire quelles que puissent être les suites de l'accident.

Cette question du transport des blessés se pose plus spécialement dans les mines, pour lesquelles le brancard-type qu'il conviendrait d'avoir devrait, à notre avis, réaliser les conditions suivantes : solide et léger ; peu encombrant et facile à transporter ; de dimensions suffissamment restreintes pour entrer dans les cages ; établi de façon à former un tout et à pouvoir être maintenu constamment propre ; réfractaire à l'humidité et aux causes de détérioration qui en sont la conséquence.

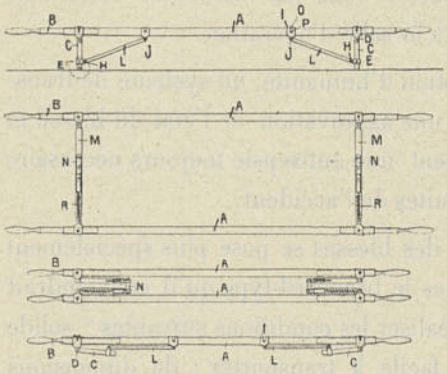
Les types actuellement en usage, réalisent-ils ces désideratas? Nous le croyons pas.

Dans le service sanitaire de l'armée, les divers modèles de brancards employés sont généralement très lourds et, dans la majeure partie des cas, leur sangle est inamovible. Un grand nombre d'entreux ont de plus le désavantage de tenir une place excessive, alors qu'il y aurait intérêt à ne pas encombrer inutilement les voitures du train.

Dans les mines, d'ingénieux modèles ont été construits ; mais ils sont tous en bois et assez lourds tout en étant peu résistants. Leur sangle est le plus souvent fixée à demeure sur les longerons et, par conséquent, d'un entretien difficile ; enfin, ils se composent quelquefois de plusieurs pièces et nécessitent un montage sur place pour lequel il y a lieu de craindre l'absence de tel ou tel rouage au moment voulu, sans compter une perte de temps toujours regrettable.

L'étude de cette question nous a conduits à essayer l'emploi de tubes en acier pour réaliser un brancard se rapprochant des conditions que nous nous étions imposées et c'est ainsi que nous avons fait construire successivement les modèles A et B.

Le modèle A se compose de deux tubes longitudinaux A formant des longrines du brancard.



Modèle A

A chaque extrémité de ces tubes se trouve une poignée mobile B susceptible de coulisser, guidée par une rainure et un ergot.

Les entretoises M sont formées de deux parties articulées par une charnière N, laquelle est reliée d'un côté à un ressort à boudin R fixé dans l'intérieur d'un demi-tube formant traverse.

Les tubes C, formant les pieds du brancard, sont articulés en D sur les bagues B des longrines.

Les bracons L sont articulés en H sur les bagues fixes E des pieds et en J sur des bagues mobiles I coulissant sur le tube.

Ces bagues I sont munies d'un ressort O portant un ergot P, lequel est destiné à rendre fixe le pied lors de sa verticalité.

La toile est fixée aux longrines et traverses à l'aide d'œillets et de crochets ; elle peut en être aisément et rapidement séparée pour le lavage.

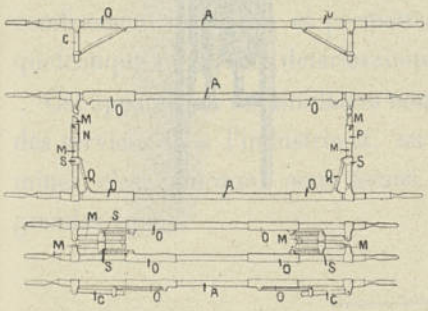
La particularité de ce brancard réside dans son peu d'encombrement étant plié et dans sa robustesse qui n'exclue pas une extrême légèreté, son poids étant à peine de 10 kilos.

La facilité de transport de cet appareil permet donc de l'amener très rapidement en un point quelconque de la mine, même en traversant des galeries à faible section.

D'autre part, le brancard muni de sa toile se déploie instantanément et offre une grande rigidité sans secours de clavettes ni de goupilles.

Bien que ce premier modèle nous eût donné satisfaction en tant qu'application, sa construction présentait un défaut puisqu'elle nécessitait, pour la manœuvre des entretoises, l'emploi d'un ressort toujours peu recommandable dans un appareil dont on n'est pas appelé à se servir fréquemment.

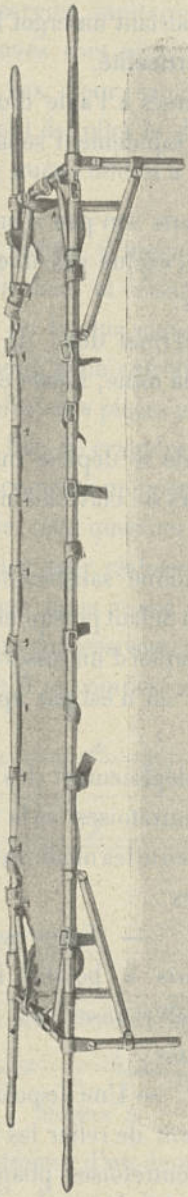
De plus, nous cherchâmes à rendre le déploiement des pieds du brancard solidaire de la manœuvre des entretoises et le modèle B comporte les modifications suivantes :



Modèle B

1°. — Suppression des ressorts à boudin intérieurs des entretoises ou traverses pliantes ;

2°. — Une disposition permettant de relier les longrines aux entretoises pliantes, tout en conservant une manœuvre d'articulation des pieds dépendante de l'ouverture et de la fermeture du brancard.



Comme conséquence de la suppression des ressorts à boudin intérieurs des traverses M, les parties articulées sur la charnière N de ces entretoises sont maintenues rigides à l'aide d'un manchon P coulissant à frottement dur sur ces entretoises.

La seconde modification consiste dans la liaison des bagues O des longrines A à des bagues S des entretoises M par des bracons Q, de façon à permettre la manœuvre d'articulation des pieds C dépendante de l'ouverture et de la fermeture du brancard.

Dans les deux cas, des roues appliquées aux deux pieds extrêmes permettent, selon les circonstances et si l'endroit le permet, le transport du blessé par un seul homme, en transformant rapidement l'appareil en brouette.

Les résultats obtenus avec ces deux modèles montrent que nous sommes à même de construire un brancard répondant à nos desideratas. Nous avons à l'étude un modèle pratique dont les tubes constitutifs seront en acier galvanisé. Nous conserverons le manchon à frottement dur pour assurer la liaison des demi-tubes formant les entretoises M ; mais nous reviendrons à notre première solution pour la manœuvre des pieds.

Nous gagnerons encore ainsi sur l'encombrement en même temps que par la simplification des articulations, nous abaisserons le prix de revient de l'appareil. Celui-ci, réduit dès lors à sa plus simple expression sera placé dans un étui en tôle galvanisé lui donnant l'encombrement minimum et permettant de le conserver en un point quelconque à l'abri des détériorations.

Cet appareil ou ses similaires nous ont paru susceptibles de rendre des services dans l'industrie et, en particulier, dans l'armée et les mines, c'est pourquoi nous avons cru intéressant d'en décrire les grandes lignes,

---

EMPLOI DE SABOTS EN FONTE

POUR LES FREINS DE POULIES DE BURES.

Par P. GUERRE,

Ingénieur en chef des services du fond à la Compagnie des mines de Courrières.

On connaît les difficultés considérables résultant de l'échauffement des poulies de frein des balances dont le service est très chargé. Il n'est pas rare que l'on soit obligé d'interrompre les manœuvres pour empêcher les sabots en bois du frein de prendre feu.

D'autre part, on peut citer non seulement des inflammations de boisage, mais aussi des inflammations de grisou du fait des sabots en bois portés à l'incandescence par leur frottement sur la poulie de frein.

Divers dispositifs ont été imaginés pour combattre ces échauffements, qui sont d'autant plus dangereux qu'ils se produisent dans un endroit généralement peu commode d'accès et difficile à ventiler ou à refroidir avec de l'eau.

En Allemagne, plusieurs appareils brevetés, entre autres ceux de la Westfalia de Gelsenkirchen, permettent d'arroser le revêtement des bures de manière à diminuer les chances d'incendie.

En Belgique, on a cherché à ramener le frein en un point facile à aérer, c'est-à-dire au niveau de la recette ; mais ce dispositif intéressant étant assez compliqué ne paraît pas s'être développé.

En ce qui concerne l'arrosage, on peut craindre que l'eau ne fasse

défaut à un moment donné. D'autre part, son emploi continuel, réglé par le galibot-freineur plus ou moins attentif, n'est pas toujours exempt de mécomptes, tels que le glissement intempestif du câble sur la gorge de la poulie.

Enfin, indépendamment des craintes d'incendie de boisage ou d'inflammation de grisou, il y a une question morale dont il faut tenir compte : l'odeur de bois brûlé se dégageant des sabots de frein simplement échauffés et se répandant dans les travaux peut attirer l'attention d'un personnel non prévenu, et l'amener à produire une panique toujours regrettable et souvent dangereuse en raison de l'affolement qu'elle comporte.

Frappé de ce fait que les sabots de frein en fonte sont utilisés depuis longtemps par les Compagnies de Chemin de fer, nous avons pensé à les mettre en service sur quelques-unes de nos balances les plus chargées et nous donnons ci-desous les résultats obtenus.

Les sabots en bois, qui étaient au nombre de neuf, ont été remplacés par un nombre égal de sabots en fonte dont nous donnons ci-joint le modèle primitif. Chaque sabot est constitué par un bloc en fonte ordinaire pesant 16 k. 500 et traversé par trois ouvertures carrées de 30 × 30, perpendiculairement à la largeur.

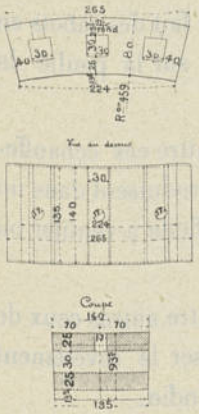


Fig. 1.

Ces ouvertures amènent un certain refroidissement de la masse et permettent de passer les boulons qui fixent le sabot à la ceinture de frein. A cet effet, chaque ouverture est reliée à la face convexe du sabot par un trou de $17^{m}/_{m}$ percé après coup, c'est-à-dire non venu de fonderie.

La face supérieure, sur laquelle doit prendre appui la ceinture de frein et la face inférieure, qui vient s'appliquer sur la jante de la poulie, sont meulées légèrement au moment de l'ajustage pour enlever les crasses de fonderie.

Les premiers essais ont porté sur les balances dont tableau ci-dessous.

REPÈRE	FOSSES	DÉSIGNATION des balances	DATE de mise en service	TONNAGE journalier	HAUTEUR de la balance
A	9	Accrochage 184-216	26 Juin 1907	475 t.	32 m.
B	8	Accrochage 218-264	21 Août 1907	230 t.	46 m.
C	2	Accrochage 306-340	5 Sept. 1907	300 t.	34 m.
D	11	Accrochage 331-383	12 Oct. 1907	6 à 700 t.	52 m.
E	11	Beurtiat 321-383 N.	16 Nov. 1907	380 t.	52 m.
F	9	Ste-Barbe Nord ...	16 Jan. 1908	300 t.	32 m.

Nous n'examinerons en détail que les résultats obtenus par les balances les plus chargées et, en particulier, ceux qui sont relatifs au beurtiat d'accrochage 331-383 de la fosse N° 11.

Avec l'emploi des sabots en bois, nous étions obligés de remplacer ceux-ci tous les jours et, quelquefois même, avant la fin de la coupe. Malgré l'arrosage fréquent, une inflammation de ces sabots s'était produite quelque temps avant la transformation.

Les sabots en fonte ont été remplacés pour la première fois le 1er février, soit après un service de 3 mois et 18 jours. Ils présentaient à ce moment 18 m/m d'usure et nous ne pouvions aller plus loin, notre vis de réglage de la ceinture du frein n'ayant pas une longueur suffisante.

Nous devons dire ici que, pour ces premiers essais, nous avions conservé l'ancien outillage pour éviter toute dépense inutile en cas d'échec.

En ce qui concerne la poulie, nous avons constaté une très faible usure qui se manifeste par un petit bourrelet encadrant de chaque côté l'emplacement du sabot de frein. Cette usure varie de 0 à 2 m/m.

Aux fosses 8 et 9, nous n'avons constaté aucune usure des poulies

des beurtiats A, B, F. Au N° 2, au contraire, usure analogue à celle que nous avions indiquée pour le N° 11.

Ces renseignements montrent tout d'abord que la solution adoptée répond aux exigences d'extraction les plus grandes : le fait de descendre 1.400 berlines en 8 heures par un beurtiat constituant une marche intensive et que l'on rencontre rarement.

Deux points ont appelé notre attention :

1°. — La nécessité de supprimer l'usure des poulies ;

2°. — La possibilité d'augmenter la durée des sabots.

Certaines poulies ayant résisté à l'usure, nous avons éte conduits à admettre qu'elles étaient constituées par de la fonte plus dure que les autres ou que les jeux de sabots qui nous avaient été livrés n'avaient pas tous la même dureté.

Nous avons constaté, en effet, que certaines livraisons nous avaient été faites en fonte « serrée » au lieu de fonte « ordinaire ». D'autre part, nous nous sommes rendus compte que l'usure était plus prononcée au moment de la mise en service des sabots, et nous avons attribué ce résultat à l'action des crasses de fonderie insuffisamment éliminées par le meulage préalable dont nous avons parlé.

Pour y remédier, nous avons commandé nos nouvelles poulies en fonte garantie « dure » alors que nos sabots étaient coulés en fonte « ordinaire ».

De plus, nous avons modifié les ouvertures de 30 à $25^{m}/_{m}$ en les remontant en même temps de $10^{m}/_{m}$. De cette façon, nous avons obtenu une épaisseur disponible de $35^{m}/_{m}$ sans changer la hauteur totale du sabot et nous avons sacrifié $3^{m}/_{m}$ de celle-ci, de manière à pouvoir passer à la raboteuse la surface concave qui doit être en contact avec la poulie.

Nous avons ainsi éliminé l'influence des crasses dont nous avons parlé plus haut et les inconvénients du frottement de fonte sur fonte. Nous ajouterons que la température due au travail de ce frein n'est pas très élevée et qu'elle ne dépasse guère 100° à l'intérieur des sabots, dans nos bures les plus chargés.

Le matériel ainsi construit nous donne toute satisfaction et si nous avons diminué la main-d'œuvre que nécessitait l'entretien des beurtiats à fort tonnage, nous avons surtout écarté toute cause de danger provenant de l'emploi des sabots de frein en bois.

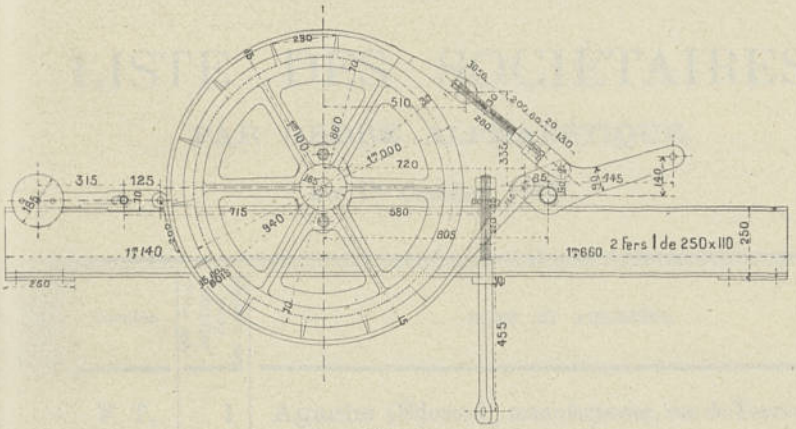


Fig. 2.

Nous avons joint à la présente note un croquis des sabots en fonte du modèle primitif et un dessin de nos poulies de bure indiquant la disposition de la ceinture de frein. La longueur de la vis de serrage a été modifiée de manière à permettre une tension plus grande de la ceinture de frein et, par suite, une usure plus prononcée des sabots.

Nous noterons qu'avec les sabots dont la surface de frottement a été passée à la raboteuse, nous avons été amenés à employer des contrepoids de 50 k. au lieu de 25 k.

TROISIÈME PARTIE

DOCUMENTS DIVERS

LISTE DES SOCIÉTAIRES

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE.

au 1er Octobre 1908.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
* 7	F. T.	1	**Agache** (Édouard), manufacturier, rue de Tenremonde, 18, Lille.
* 73	C. B. U.	125	**Agache** (Edmond), 3, rue Delezenne, Lille.
1109	C. B. U.	221	**Agache** (Donat), industriel, 44, boulevard de la Liberté, Lille.
* 144	G. C.	350	**Agniel** (Georges), ingénieur de la Compagnie des Mines de Vicoigne et Nœux, à Verquin (par Béthune) (P.-d.-C).
555	G. C.	162	**Alexis-Godillot** (Georges), ingénieur des Arts et Manufactures, 2, rue Blanche, Paris.
1135	G. C.	427	**Anglès d'Auriac** (Pierre), ingénieur des Mines, sous-directeur de l'Institut Industriel du Nord de la France, 2, rue de Bruxelles, Lille.
649	G. C.	196	**Antoine** (Victor), ingénieur des Arts et Manufactures, fabricant de produits à polir, 22, rue Marais, Lille.
1087	G. C.	407	**Antoine** (Carlos), ingénieur des Arts et Manufactures, 89, rue de Jemmepes, Lille.
904	G. C.	305	**Arbel** (Pierre), administrateur-délégué des Forges de Douai.
983	F. T.	264	**Arnould** (Colonel), ancien directeur de l'École des Hautes Etudes Industrielles, 266, r. Nationale, Lille.

Le signe * indique les membres fondateurs.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
625	G. C.	188	**Arquembourg**, ingénieur des Arts et Manufactures, ingénieur délégué de l'Asssociation des Industriels du Nord contre les Accidents, 33, boulevard Bigo-Danel, Lille.
560	G. C.	167	**Asselin**, ancien élève de l'École Polytechnique, ingénieur principal du Matériel roulant à la Compagnie du Chemin de fer du Nord, La Chapelle-Paris.
1080	G. C.	400	**Baillet** (Ernest), ingénieur, 57, rue Roland, Lille.
1142	G. C.	432	**Baly** (Léon), ingénieur des Arts et Manufactures, Société Westinghouse, 2, rue du Dragon, Lille.
436	A. C.	172	**Barrois-Brame** (Gustave), fabricant de sucre, Marquillies.
573	F. T.	173	**Barrois** (Henri), filateur de coton, 18, rue de Bouvines, Fives-Lille.
655	A. C.	167	**Barrois** (Théodore) fils, professeur à la Faculté de Médecine, 51, rue Nicolas-Leblanc, Lille.
1006	F. T.	265	**Barrois** (Maurice) fils, filateur de coton, 57, rue de Lannoy, à Fives.
577	C. B. U.	113	**Basquin**, agent d'assurances, rue Masséna, 73, Lille.
300	C. B. U.	18	**Bataille** (Georges), co-propriétre de la Belle Jardinière, 177, boulevard de la Liberté, Lille.
559	F. T.	167	**Batteur** (Étienne), directeur d'assurances, 2, rue Chevreul, Lille.
697	G. C.	209	**Baudon** (René), fondeur-constructeur, à Ronchin-lez-Lille.
1147	F. T.	290	**Baudot** (Paul), ingénieur-chimiste, 18, place Thiers, Tourcoing.
*138	G. C.	336	**Beriot** (G.), fabricant de céruse, 19, rue de Bouvines, Fives-Lille.
507	A. C.	122	**Bernard** (Maurice), raffineur, 11, rue de Courtrai, Lille.
637	A. C.	161	**Bernard** (Joseph), distillateur, 20, r. de Courtrai, Lille.
490	C. B. U.	151	**Bernhard** (Charles), fondé de pouvoirs de la Société Anonyme de Pérenchies, 12, rue du Vieux-Faubourg, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
553	G. C.	311	**Berte** (Charles), ingénieur des Arts et Manufactures, directeur des Usines de Biache (Société anonyme des Fonderies et Laminoirs de Biache-St-Vaast, ancienne Société Eschgen, Ghesquière et Cie), à Vitry (Pas-de-Calais).
632	F. T.	181	**Berthomier**, représentant de la Société Alsacienne des Constructions Mécaniques, 17, rue Faidherbe, Lille
57	F. T.	86	**Bertrand** (Alfred), ingénieur des Arts et Manufactures, administrateur délégué de la Société anonyme Blanchisserie et Teinturerie de Cambrai ; Proville, près Cambrai.
*122	C. B. U.	4	**Bigo** (Émile), imprimeur, 85, rue Royale, Lille.
166	G. C.	61	**Bigo** (Louis), agent des Mines de Lens, 95, boulevard Vauban, Lille.
1165	G. C.	451	**Biron**, constructeur de Réfrigérants Capillaires « Lawrence », 90, rue du Chevalier-Français, Lille.
967	G. C	334	**Bigo** (Ernest), manufactr, 18, rue de Lille, à Lambersart.
*129	C. B. U.	152	**Bigo** (Omer), industriel, 95, boulevard de la Liberté, Lille.
802	G. C.	250	**Blanzy-Poure et Cie**, plumes métalliques, Boulogne-sur-Mer.
*140	G. C.	356	**Blain**, ingénieur des Arts et Manufactures, administrateur des fonderies de Lesquin, 110, boulevard de la Liberté, Lille.
968	A. C.	222	**Blattner**, ingénieur, directeur des usines Kuhlmann de Loos.
990	G. C.	344	**Blondel**, constructeur, 112, rue de Lille, La Madeleine.
973	C. B. U.	227	**Bocquet** (Auguste), ingénieur des Arts et Manufactures, Association des Industriels du Nord, 61, rue des Ponts de Comines, Lille.
* 52	G. C.	3	**Boire**, ingénieur civil, 32, rue des Mathurins, Paris.
600	G. C.	176	**Bollaert** (Félix), administrateur de la Société des Mines de Lens, 131, boulevard de la Liberté, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
479	F. T.	149	**Bommart** (Raymond), filateur de lin, 55, boulevard Vauban, Lille.
677	G. C.	204	**Bonet** (Paul), ingénieur en chef de l'Association des Propriétaires d'Appareils à Vapeur du Nord de la France, 248, rue Solférino, Lille.
931	G. C.	319	**Bonnin** (Maurice), ingénieur des Arts et Manufactures, ingénieur des ateliers de machines de La Chapelle et d'Hellemmes de la Compagnie du Nord, chargé des études, 212 *ter*, boulevard Pereire, Paris.
388	C. B. U.	71	**Bonte** (Auguste), agent des Mines de Béthune, 5, rue des Trois-Mollettes, Lille.
746	G. C.	224	**Bonzel** (Charles), fabricant de tuiles, Haubourdin.
925	G. C.	449	**Borrot** (Prosper), ingénieur, 62, boulevard Victor-Hugo, Lille.
1007	G. C.	371	**Boucquey-Dupont**, rue de Lille, La Madeleine.
960	F. T.	256	**Boulangé** (Henri), fabricant, boulevard de Cambrai, Roubaix.
1033	G. C.	363	**Boulanger** (Henri), industriel, Faubourg de Douai Lille.
970	A. C.	223	**Bouriez**, 105, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
1055	A. C.	232	**Boulez**, (V.), ingénieur-chimiste, 90, rue Caumartin, Lille.
* 69	F. T.	52	**Boutry** (Édouard), filateur de coton, 40, rue du Long-Pot, Fives-Lille.
1129	F. T.	285	**Boutry** (Maurice), industriel, 13, rue de Puébla, Lille.
1060	F. T.	276	**Brabant** frères, filateurs, Loos.
1071	G. C.	399	**Bressac** (Albert), ingénieur des Arts et Manufactures, Directeur de la succursale de Lille, maison Babcock et Wilcox, 5, rue de Bruxelles, Lille.
1127	G. C.	426	**Bridelance** (Léon), ingénieur civil, 155, rue d'Arras, Lille.
1152	G. C.	441	**Brunswick** (Jules), électricien, 140, rue de Paris, Lille.
645	A. C.	162	**Buisine** (A.), professeur à la Faculté des Sciences, 41, rue Jacquemars-Giélée, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
1053	G. C.	381	**Butzbach**, ingénieur des Arts et Manufactures, directeur de la maison Mollet-Fontaine, 39, rue Virginie Ghesquière, Lille.
836	A. C.	211	**Calmette** (Albert), docteur, directeur de l'Institut Pasteur, boulevard Louis XIV, Lille.
1026	C. B. U.	202	**Cambier** (E.), maire de Pont-à-Vendin.
1099	G. C.	409	**Candelier**, ingénieur des Ponts et Chaussées, ingénieur principal de l'entretien à la Compagnie du Nord, 24, rue St-Ferdinand, Paris.
940	G. C.	327	**Canler**, ingénieur des Arts et Manufactures, 27, rue Jacquemars-Gielée Lille.
523	G. C.	149	**Carels** frères, constructeurs, Gand (Belgique).
880	C. B. U.	168	**Carlier-Kolb**, négociant en huiles, 16, rue Caumartin, Lille.
1013	G. C.	372	**Carlier** (L.), entrepreneur, 17, pl. de Tourcoing, Lille.
522	G. C.	148	**Carrez**, ingénieur des Arts et Manufactures, Aire-sur-la-Lys.
61	F. T.	29	**Catel-Béghin** (Gustave), filat. de lin, 2, r. d'Iéna, Lille.
730	G. C.	217	**Catoire** (Gaston), agent de la Société houillère de Liévin (Pas de-Calais), 5, rue de Bourgogne, Lille.
221	C. B. U.	81	**Cavrois-Mahieu**, filateur de coton, boulevard de Paris, Roubaix.
849	G. C.	273	**Charpentier**, (Henri), ingénieur civil des mines, 119, rue Colbert, Lille.
1032	A. C.	229	**Charrier**, ingénieur des Arts et Manufactures, 7, rue de Toul, Lille.
810	F. T.	211	**Chas** (Henri), manufacturier, 1, rue de la Gare Armentières.
1046	C. B. U.	210	**Clément** (Charles), avocat, 2, rue Alphonse Mercier, Lille.
893	G. C.	295	**Cocard** (Jules), fondeur, 13, rue de Valenciennes, Lille.
1167	E. T.	292	**Cogney** (Paul), ingénieur, directeur de peignage, 151 *bis*, rue du Collège, Roubaix.

Nos d'inscription à la Société	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
971	F. T.	55	**Comptoir de l'Industrie Linière**, 91, rue d'Uzès, Paris.
988	C. B. U.	184	**Constant** (Gustave) fils, négociant en huiles et articles industriels, 179, rue Nationale, Lille.
1085	G. C.	405	**Coquelin**, ingénieur de la Traction au Chemin de fer du Nord, 236, rue Solférino, Lille.
455	G. C.	130	**Cordonnier** (Louis-Marie), architecte, 28, rue d'Angleterre, Lille.
1049	G. C.	369	**Cormorant**, ing.-constructeur, agent des moteurs à gaz Crossley et gazogènes Pierson, 204, rue Nationale, Lille.
1157	G. C.	446	**Cotté** (Émile), directeur de la Société Anonyme d'Éclairage et d'Applications Électriques, 27, rue Emile Lenglet, Arras.
812	G. C.	257	**Courquin** (l'Abbé), professeur à l'École Industrielle de Tourcoing, 29, rue du Casino, Tourcoing.
889	G. C.	294	**Cousin** (Paul), ingénieur des Arts et Manufactures, sous-agent des Mines de Béthune, 113, Grande-Route-de-Béthune, Loos.
1137	G. C.	428	**Couvreur** (Paul), secrétaire-général du Gaz de Wazemmes, 31, rue de Valmy, Lille.
860	C. B. U.	163	**Crédit Lyonnais** (M. le Directeur de la succursale de Lille du) 28, rue Nationale, Lille.
675	G. C.	203	**Crépelle** (Jean), constructeur, 52, rue de Valenciennes. Lille.
* 65	G. C,	6	**Crépelle-Fontaine**, constructeur de chaudières, La Madeleine.
* 35	C. B. U.	8	**Crépy** (Alfred), filateur de lin, 1, rue de la Faisanderie, Paris.
64	F. T.	33	**Crépy** (Ernest), filateur de lin, boulevard de la Moselle, Lille.
682	C. B. U.	130	**Crépy** (Eugène), propriétaire, 19, boulevard de la Liberté, Lille.
751	C. B. U.	140	**Crépy** (Auguste), vice-consul de Portugal, industriel, 28, rue des Jardins, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
*136	F. T.	260	**Crépy** (Maurice), filateur de coton, Canteleu-Lambersart
*132	F. T.	233	**Crépy** (Georges), 6, boulevard Vauban, Lille.
*133	F. T.	234	**Crépy** (Lucien), 77, rue Royale, Lille.
*134	F. T.	235	**Crépy** (Gabriel), 126, boulevard Vauban, Lille.
1160	G. C.	448	**Crépy** (Pierre), 24, place de Tourcoing, Lille.
210	F. T.	70	**Crespel** (Albert), filateur de lin, 101, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.
1059	C. B. U.	212	**Crespel** (Etienne), négociant, 14, rue des Fleurs, Lille.
1145	G. C.	435	**Cuvelette** (Ernest), sous-directeur des Mines de Lens, 24, rue Edouard-Bollaert, Lens.
729	F. T.	197	**Cuvelier** (Lucien), filateur, 12, rue de Bouvines, Fives-Lille.
*135	C. B. U.	214	**Danel** (Liévin), imprimeur, 49, rue Boucher-de-Perthes, Lille.
468	C. B. U.	30	**Danel** (Louis), imprimeur, 17, rue Jean-sans-Peur, Lille.
1149	G. C.	439	**Danel** (Paul), industriel, 4, rue Denis-Godefroy, Lille.
1042	C. B. U.	195	**David** (Charles), fabricant de produits réfractaires, 1, rue des Bois Blancs, Lille.
727	F. T.	195	**Dansette-Thiriez**, industriel, 232, rue Nationale, Lille.
817	F. T.	213	**Dantzer** (James), professeur à l'Institut Industriel du Nord et à l'Ecole Supérieure Pratique de Commerce et d'Industrie, 85, rue Brûle-Maison, Lille.
* 30	F. T.	6	**Dautremer**, fils aîné, filateur de lin, 28, parvis St-Michel Lille.
861	G. C.	280	**Daw**, constructeur, 62, rue d'Isly, Lille.
809	F. T.	210	**De Bailliencourt**, manufacturier, rue de l'Abbaye-des-Prés, Douai.
1044	G. C.	364	**Dechesne**, industriel, 6, rue Henri-Loyer, Lille.
626	A. C.	156	**Declercq**, ingénieur chimiste, 39, rue l'Hôpital-Militaire, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
1162	G. C.	452	**Declercq** (Paul), appareils d'éclairage et de chauffage, 83, boulevard de la Liberté, Lille.
1056	F. T.	275	**Debuchy** (Gaston), directeur général des usines H. Gériot, à St-Etienne-lez-Remiremont,
929	G. C.	318	**De Boringe**, 206, rue du Faubourg-de-Roubaix, Lille.
667	A. C.	205	**De Bruyn et ses fils**, faïenciers, 22, rue de l'Espérance, Fives-Lille.
926	C. B. U.	175	**Decoster**, négociant, 128, rue de La Louvière, Lille-Saint-Maurice.
401	A. C.	93	**Decroix**, négociant en métaux, 54, rue de Paris, Lille.
709	C. B. U.	137	**Decroix** (Henri), banquier, 42, rue Royale, Lille.
1088	C. B. U.	136	**Decroix** (Pierre), banquier, 126, rue Royale, Lille.
76	G. C.	22	**Degoix**, ingénieur hydraulicien, 44, rue Masséna, Lille.
165	A. C.	33	**Delamarre**, produits chimiques, 1, rue des Stations, Lille.
635	A. C.	160	**Delaune** (Marcel), député du Nord, distillateur, ancien élève de l'École Polytechnique, 120, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.
1002	C. B. U.	189	**Delcroix** (Henry), charbons, 10, rue de l'Orphéon, Lille.
923	A. C.	220	**Deldique** (Charles), ingénieur, directeur des usines Kuhlmann de La Madeleine et St-André (Nord).
1001	C. B. U.	188	**Delebarre**, négociant, 18, boulevard des Ecoles, Lille.
745	F. T.	201	**Delebart** (Georges), filateur de coton, 60, rue du Long-Pot, Fives.
431	G. C.	124	**Delebecque** (Émile), ingénieur-directeur des Usines à gaz de Lille, ancien élève de l'École Polytechnique, 25, rue St-Sébastien, Lille.
418	A. C.	97	**Delemer** (Paul), brasseur, 20, rue du Magasin, Lille.
1102	C. B. U.	220	**Delemer** (Jean), industriel, 68, boulevard de la Liberté, Lille.
* 36	F. T.	51	**Delesalle** (Alphonse), filateur de coton, 86, rue Saint-André, Lille.

N° d'inscription à la Société	Comités.	N°s d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
472	F. T.	143	**Delesalle** (Albert), filateur, 23, rue de Gand, Lille.
569	C. B. U.	110	**Delesalle** (Charles), propriétaire, maire de Lille, 96, rue Brûle-Maison, Lille.
766	F. T.	208	**Delesalle** (Édouard), filateur, La Madeleine.
832	F. T.	214	**Delesalle** (Louis), filateur, 204, rue Pierre-Legrand, Fives-Lille.
941	F. T.	240	**Delesalle** (René), filateur, 62, rue Négrier, Lille.
949	F. T.	245	**Delesalle** (Lucien), filateur, 80, rue de Jemmapes, Lille.
1009	F. T.	266	**Delesalle-Delattre**, rue Pasteur, La Madeleine.
1140	G. C.	429	**Delestré** (Lucien), ingénieur, 310, rue Solférino, Lille.
794	G. C.	243	**De Loriol** (A.), ingénieur-électricien, 17, rue Faidherbe, Lille.
1136	F. T.	287	**De Prat** (Daniel), professeur de filature et de tissage à l'Ecole des Hautes Etudes Industrielles, 7, Parvis-Notre-Dame, Boulogne-sur-Mer.
877	G. C.	286	**De Ruyver**, fils, constructeur, à Ronchin-lez-Lille.
1063	G. C.	402	**Derrevaux** (Henri), importateur d'huiles, 219, rue Léon-Gambetta, Lille.
1101	F. T.	282	**Dervaux** (Maurice), filateur, Quesnoy-sur-Deûle.
403	F. T.	130	**Descamps** (Ernest), manufacturier, 38, rue Jean-Jacques-Rousseau, Lille.
568	F. T.	172	**Descamps** (Alfred), filateur de lin, 1, square Rameau, Lille.
578	C. B. U.	114	**Descamps-Scrive**, négociant, 23, boulevard Vauban, Lille.
643	C. B.U.	122	**Descamps** (Maxime), négociant, 22, rue de Tournai, Lille.
950	F. T.	246	**Descamps** (Joseph), manufacturier, 38, rue Jean-Jacques-Rousseau, Lille.
956	F. T.	251	**Descamps** (Léon), filateur, 1, rue des Brigittines, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES
150	G. C.	438	**Descamps** (Léon), ingénieur des Arts et Manufactures, 6, rue Auber, Lille.
848	F. T.	220	**Desurmont-Descamps**, manufacturier, 29, rue de Bradford, Tourcoing.
227	G. C.	69	**Dewaleyne**, constructeur-mécanicien, 32, rue Barthélemy-Delespaul, Lille.
1111	F. T.	283	**Dhont** (René), filateur, rue Kléber, Lille.
562	G. C.	168	**Doosche**, fils, constructeur, 90, rue de la Plaine, Lille.
1156	G. C.	445	**Dreyfus** (Georges), directeur de la Société Lilloise d'Eclairage Électrique, 87, rue de la Barre, Lille.
518	F .T.	158	**Drieux** (Victor), filateur de lin, 9, rue de Fontenoy, Lille.
1069	G. C.	395	**Dropsy**, représentant de la Sté Escaut et Meuse, 10, avenue des Lilas, Lille-St-Maurice.
1124	C. B. U.	225	**Droulers-Dambricourt**, papeteries de l'Aa, à Wizernes (P.-d.-C.).
177	C. B. U.	58	**Dubar** (Gustave), directeur de l'Écho du Nord, membre du Conseil Supérieur de l'Agriculture, 9, rue de Pas, Lille.
336	G. C.	105	**Dubreucq-Pérus**, ingénr des Arts et Manufactures, 262, rue Pierre-Legrand, Fives-Lille.
1151	G. C.	440	**Ducastel** (Georges), électricien, 61, rue Nationale, Lille.
*110	G. C.	63	**Duchaufour** (Eugène), ancien trésorier payeur général à Rocroi (Ardennes).
734	F. T.	198	**Dufour** (Eugène), fabricant de toiles, 8, rue de l'École, Armentières.
692	A. C.	173	**Duhem** (Arthur), teinturier, fabricant de toiles, 22, rue Saint-Genois, Lille.
915	F. T.	237	**Duhem** (Maurice), fabricant de toile, 20, rue Saint-Genois, Lille.
1050	F. T.	274	**Duhot**, **Frémaux** et **Delplanque**, filateurs, Lomme.
1120	G. C.	422	**Dujardin** (André), ingénieur des Arts et Manufactures, 32, rue André, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
1172	G. C.	459	**Dujardin** (Ferdinand), ingénieur, 24, rue des Ponts-de-Comines, Lille.
898	G. C.	299	**Dulieux** (Henry) et Cie, automobiles, 36, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.
1143	G. C.	433	**Dumat** (Marcel), ingénieur des Arts et Manufactures, Société Westinghouse, 2, rue du Dragon, Lille.
* 145	C.B.U.	228	**Dupleix** (Pierre), négociant en lins, 5, rue Patou, Lille.
835	F. T.	216	**Duriez** (Gustave), filateur, Seclin.
* 82	F. T.	91	**Duverdyn** (Eugène), fabricant de tapis, 95, rue Royale, Lille.
1084	G. C.	404	**École Nationale des Arts et Métiers** (M. le Directeur), boulevard Louis XIV, Lille.
1161	G. C.	453	**Énergie Électrique du Nord de la France** (M. le Directeur de la Société), 12, rue de la Chambre-des-Comptes, Lille.
924	G. C.	315	**Engels**, constructeur, 67, rue Nationale, Lille.
104	A. C.	27	**Ernoult-Taffin** (François), teintures et apprêts, 77, rue du Grand-Chemin, Roubaix.
585	A. C.	139	**Eycken**, fabricant de produits chimiques, à Wasquehal.
1132	A. C.	239	**Fanyau** (Oscar), pharmacien à Hellemmes.
651	C. B. U.	123	**Farinaux** (Albert), négociant, 7, rue des Augustins, Lille.
*123	F. T.	35	**Faucheur** (Edmond), président de la Chambre de Commerce, 13, square Rameau, Lille.
476	F. T.	146	**Faucheur** (Félix), filateur de lin, 16, boulevard Vauban, Lille.
477	F. T.	147	**Faucheur** (Albert), filateur de lin, 241, rue Nationale, Lille.
652	F. T.	182	**Faucheur** (René), filateur de lin, 93, boulevard Vauban, Lille.

Nos d'inscription à la Société	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
724	F. T.	193	**Faucheur** (Émile), industriel, 12, boulevard Faidherbe, Armentières.
*120	C. B. U.	96	**Fauchille** (Auguste), avocat, docteur en droit, licencié ès-lettres, 56, rue Royale, Lille.
948	G. C.	325	**Fauchille** (Georges), manufacturier, 46, rue Blanche, St-Maurice-Lille.
974	C. B. U.	181	**Fauchille** (Charlemagne), agent de change, 28, rue Basse, Lille.
1117	G. C.	419	**Faure** (Jean), ingénieur-directeur de la Cie des Tramways Électriques de Lille et de sa Banlieue, 2, rue Auber, Lille.
445	A. C.	106	**Fichaux** (Eugène), malteur, Haubourdin.
795	G. C.	244	**Finet** (A.), ingénieur-électricien, 17, rue Faidherbe, Lille.
*116	G. C.	300	**Fives-Lille** (Compagnie), construction de machines, Fives-Lille.
615	G. C.	180	**Flipot**, constructeur, 120, r. des Processions, Fives-Lille.
473	F. T	144	**Flipo** (Charles), filateur, 190, rue Winoc-Choquel, Tourcoing.
875	F. T.	225	**Florin** (Eug.), filateur, 98, rue de Douai, Lille.
952	F. T	218	**Fockedey-Poullier**, filateur, 219 bis, boulevard de la Liberté, Lille.
3	C. B. U.	21	**Fokedey-Catel**, négociant en fil de lin, 13bis, rue du Molinel, Lille.
* 71	F. T.	54	**Fontaine-Flament**, 41, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.
1054	G. C.	382	**Fouvez** (Augustin), constructeur, 151, rue de Tourcoing, Roubaix.
690	G. C.	207	**Franchomme** (Hector), industriel, Château du Lazaro, Marcq-en-Barœul.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités	NOMS ET ADRESSES.
1104	G. C.	414	**Franchomme** (Henri), ingénieur, 66, boulevard Vauban, Lille.
1097	G. C.	411	**François** (Antonin), Directeur général des Mines d'Anzin, à Anzin (Nord).
1138	G. C.	430	**Francq** (Roger), ingénieur des Arts et Manufactures, Tramways Lille-Roubaix-Tourcoing, 4, rue de la Chambre-des-Comptes, Lille.
725	F. T.	194	**Fremaux** (L.) et Cie, manufacturiers, 1, rue Nationale, Armentières.
1106	C. B. U.	217	**Freyberg** (Paul), directeur des Écoles Berlitz du Nord, 5, rue Faidherbe, Lille.
352	A. C.	76	**Gaillet** (Paul), ingénieur- directeur de la maison Albert Dujardin et Cie, 19, rue d'Artois Lille.
288	F. T.	110	**Gallant** (H.), manufacturier, Comines (Nord)
999	G. C.	354	**Garnier**, ingénieur aux ateliers de la Compagnie de Fives-Lille.
581	F. T.	176	**Gavelle** (Emile), receveur de l'asile d'aliénés de Bailleul, route d'Ypres, Bailleul.
558	C. B. U.	108	**Genoux-Roux**, administrateur du Crédit du Nord, boulevard de la Liberté, 29, Lille.
615	G. C.	181	**Ghesquière**, directeur des usines de Biache, 28, rue Saint-Paul, Paris
1130	C. B. U.	226	**Giraud** (Paul), négt, 53, quai de la Basse-Deûle, Lille.
796	C. B. U.	155	**Glorieux** (Henri), industriel, boulevard de Paris, Roubaix.
1119	G. C.	420	**Godin** (Oscar), industriel, rue St-Nicolas, 18, Lille.
345	G. C.	107	**Gossart** (Albert), ingénieur des Arts et Manufactures, ingénieur-constructeur, 105, rue Saint-Gabriel, Saint-Maurice (Lille).
216	A. C.	34	**Gosselet**, doyen honoraire de la Faculté des Sciences, 18, rue d'Antin, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
879	G. C.	288	**Goube**, représentant d'usines métallurgiques, 138, rue Barthelémy-Delespaul, Lille.
787	G. C.	245	**Gouvion** (Albert), ingénieur des Arts et Manufactures, 154, route de Condé, Anzin.
630	A. C.	159	**Grandel**, ancien élève de l'École Polytechnique, directeur technique des Établissements Kuhlmann, 13, square de Jussieu, Lille.
899	F. T.	230	**Gratry** (M. le Directeur des Etablissements), 11, rue de Pas, Lille.
598	G.C.	175	**Gruson**, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, directeur de l'Institut Industriel, 4, rue de Bruxelles, Lille.
1089	C. B. U.	215	**Gruson**, fabricant de coffres-forts, 21, rue Royale, Lille.
859	A. C.	213	**Guénez**, chimiste en chef des Douanes, 100, rue Barthélémy-Delespaul, Lille.
739	C. B. U.	143	**Guérin** (Louis), gérant du Comptoir de l'Industrie linière, 80, rue de Paris, Lille.
792	C. B. U.	33	**Guermonprez** (Docteur François), professeur à la Faculté libre de Médecine, rue d'Esquermes, 63, Lille.
1171	G. C.	458	**Guerre** (Paul), ingénieur en chef des services du fond à la Cie des Mines de Courrières, Billy-Montigny (P.-d.-C.)
927	C. B. U.	176	**Guilbaut**, négociant, 45, rue Basse, Lille.
704	F. T.	189	**Guillemaud** (Claude), filateur, Seclin.
901	F. T.	231	**Guillemaud** (Arthur), filateur, Loos.
921	F. T.	238	**Guillemaud** (Eugène) à Hellemmes.
1166	F. T.	293	**Guillemaud** (André), ingénieur des Arts et Manufactures, filateur, 6, rue Jacquart, Hellemmes.
1125	G. C.	425	**Guillot** (Louis), ingénieur-électricien 202, rue Solférino, Lille.
878	G. C.	287	**Guyot**, constructeur, 209, rue du Faubourg-de-Roubaix, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités	NOMS ET ADRESSES.
1077	G. C.	394	**Hannecart**, agent commercial de la Société Escaut et Meuse, Anzin.
556	F. T.	165	**Hassebroucq**, fabricant, Comines (Nord).
772	G. C.	234	**Hennebique** (François), ingénieur, 1, rue Danton, Paris.
804	G. C.	252	**Henneton**, ingénieur-électricien, 5, rue Colson, Lille.
209	F. T.	69	**Herbaux-Tibeauts**, filateur de laines, Tourcoing.
888	G. C.	293	**Hille**, ingénieur des Arts et Manufactures, Vimy (P.-d.-C.).
374	A. C.	86	**Hochstetter** (Jules), ingénieur des Arts et Manufactures, ingénieur en chef des Établissements Kuhlmann, 13, square de Jussieu, Lille.
*102	F. T.	61	**Holden** (Isaac) et fils, peigneurs de laines, Croix (Nord).
*139	F. T.	263	**Houdoy** (Jules), avocat, docteur en droit, 10, rue de Puébla, Lille.
763	A. C.	196	**Houtart**, maître de verreries, Denain (Nord).
1021	F. T.	271	**Huet** (André), 21, rue des Buisses, Lille.
854	G. C.	275	**Janssens**, ingénieur, Raismes (Nord).
474	F. T.	145	**Joire** (Alexandre), filateur de coton, Tourcoing.
984	G. C.	342	**Jolly**, ingénieur des Arts et Manufactures, ingénieur-architecte, 64, rue Inkermann, Roubaix.
1057	C. B. U.	206	**Kenion**, câbleries du Nord, Armentières.
1110	F. T.	288	**Kennedy** (Howard), ingénieur, 4, rue Nationale, Lille.
521	A. C.	126	**Kestner**, (Paul), ingénieur, 3, rue de la Digue, Lille.
1095	A. C.	236	**King**, agent consulaire des États-Unis, 97 *bis*, rue des Stations, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
1029	G. C.	375	**Labbé**, inspecteur-général de l'Enseignement technique, membre du Conseil supérieur de l'Enseignement technique, 18, rue Camille-Desmoulins, Lille.
121	A. C.	20	**Lacombe**, ingénieur des Arts et Manufactures, professeur de chimie à l'Institut Industriel, 41, rue de Bourgogne, Lille.
1086	G. C.	406	**Langlois**, ingénieur, 58, rue de La Bassée, Lille.
738	G. C.	221	**Laurenge** (Marcel), entrepreneur, 110, boulevard Vauban, Lille.
1168	G. C.	454	**Laurenge** (Eugène), entrepreneur, 6, rue Pierre-Martel, Lille.
936	F. T.	239	**Leak**, représentant, 11, rue Lamartine, Lille.
* 31	F. T.	7	**Le Blan** (Paul), filateur de lin et coton, 24, rue Gauthier-de-Châtillon, Lille.
33	F. T.	27	**Le Blan** (Émile). fils, filateur de lin et coton, 8, boulevard Vauban, Lille.
32	F. T.	56	**Le Blan** (Julien), fils, filateur de lin et coton, 11, rue des Fleurs, Lille.
957	F. T.	253	**Le Blan** (Paul), fils, filateur, 1, rue de Trévise, Lille.
958	F. T.	254	**Le Blan** (Gaston), filateur, 23, rue Solférino, Lille.
964	F. T.	257	**Le Blan** (Maurice), 2, rue Arnould-de-Vuez, Lille.
1144	G. C.	434	**Lechien** (Alfred), directeur associé de la maison Van Cortenbergh, 99, rue des Stations, Lille.
134	G. C.	32	**Le Clercq** (Alexandre), ingénieur conseil, 16, rue d'Artois, Lille.
882	F. T.	226	**Leclercq-Mulliez**, chef de la Maison Leclercq-Dupire, 42, rue St-Georges, Roubaix.
583	A. C.	137	**Leconte** (Édouard), teinturier, 20, rue du Bois, Roubaix
767	C. B. U.	146	**Ledieu** (Achille), consul des Pays-Bas, 27, rue Négrier, Lille.
* 25	F. T.	49	**Lefebvre-Ridez** (Jules), filateur de coton, 280, rue Gambetta, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
235	A. C.	43	**Lefebvre-Desurmont** (Paul), fabricant de céruse, 103, rue de Douai, Lille.
841	G. C.	270	**Lefèvre**, rédacteur en chef de la Revue Noire. 26, rue de La Bassée, Lille.
1155	G. C.	444	**Le Goaster** (Honoré), inspecteur principal à la Compagnie du chemin de fer du Nord. 26, rue Puébla, Lille.
800	G. C.	248	**Lemaire** (Jules), fabricant de courroies, Tourcoing.
947	F. T.	241	**Lemaire** (G.), retorderie, 15, rue Roland, Lille.
1035	A. C.	230	**Lemaire** (Louis), ingénieur-chimiste 8, rue de la Piquerie, Lille.
1024	A. C.	228	**Lemoult**, directeur de l'Ecole supérieure pratique de Commerce et d'Industrie de Lille et de la région du Nord, 48, rue Brûle-Maison, Lille.
627	A. C.	157	**Lenoble**, professeur de chimie à la Faculté libre, 36, rue Négrier, Lille.
1051	C. B. U.	207	**Lepercq** (Paul) fabricant d'huile, rue de l'Hospice, Quesnoy-sur-Deûle.
679	G. C.	205	**Lepez**, entrepreneur, 131, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
686	A. C.	170	**Lequin**, Manufactures de Glaces et Produits Chimiques de Saint-Gobain, 1, place des Saussaies, Paris (VIIIe).
584	A. C.	138	**Leroy** (Charles), fabricant de produits chimiques, Wasquehal.
628	C. B. U.	117	**Leroy** (Paul), négociant 139, boulevard de la Liberte, Lille.
989	C. B. U.	183	**Leroy**, entrepreneur, 58-62, rue de la Plaine, Lille.
900	A. C.	217	**Lesaffre**, distillateur, Marcq-en-Barœul.
611	A. C.	149	**Lescœur** (Dr), professeur à la Faculté de Médecine 11, place de la Gare, Lille.
909	G. C.	306	**Letombe**, ingénieur des Arts et Manufactures, administrateur-directeur de la Société anonyme des Brevets et Moteurs Letombe, 57, rue d'Amsterdam, Paris.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
204	F. T.	97	**Leurent** (Désiré), fabricant de tissus, Tourcoing.
1159	F. T.	291	**Leurent** (Edouard), fabricant, 48, boulevard Gambetta, Tourcoing.
1011	C. B. U.	191	**Leverd-Drieux**, cuirs, 98, rue du Marché, Lille.
519	C. B. U.	103	**Lévi** (Otto), négociant, 18, rue de Bourgogne, Lille.
1134	F. T.	289	**Lindsay** (J.-O.), ingénieur, 59, rue Léonard Danel, Lille.
754	A. C.	193	**Locoge**, ingénieur-chimiste, 18, place de Barlet, Douai.
276	F. T.	102	**Lorent** (Victor), filateur, 11, rue de Thionville, Lille.
946	F. T	217	**Lorthiois frères**, filateurs de coton, 36, quai de l'Ouest, Lille.
993	C. B. U.	187	**Luneau**, commerçant, 19, rue Nationale, Lille.
1115	G. C.	421	**Maire** (Alfr.), ingénieur des Arts et Manufactures, directeur des usines Kulhmann de Roubaix-Wattrelos.
1173	A. C.	243	**Malet** (Julien), directeur technique des fabriques de produits de chimie organique « de Laire », rue d'Amérique, Calais.
1078	G. C.	396	**Malissart**, directeur de la Société Escaut et Meuse, Anzin.
1008	C. B. U.	190	**Malpel** (Maurice), 30, boulevard de la Liberté, Lille.
83	C. B. U.	44	**Maquet** (Ernest), négociant, 15, rue des Buisses, Lille.
680	C. B. U.	129	**Martine** (Gaston), négociant, 15, rue de Roubaix, Lille.
801	G. C.	249	**Martinval**, directeur de la succursale de la maison A. Piat et ses fils, 7, rue Faidherbe, Lille.
953	F. T.	249	**Mas-Descamps**, 22, rue de Tournai, Lille.
760	C. B. U.	144	**Masquelier** (Georges), négociant en coton, 59, boulevard de la Liberté, Lille.
369	F. T.	126	**Masurel** (Edmond), filateur de laines, 63, rue Nationale, Tourcoing.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
1070	F. T.	278	**Mathieu-Wattrelot**, fabricant de peignes à tisser, 2, rue du Bois-St-Sauveur, Lille.
919	C. B. U.	174	**Melchior**, directeur des Annuaires Ravet-Anceau, consul de Belgique, 48, rue Pierre-le-Grand, Fives-Lille.
471	A. C.	115	**Menu** (Edmond), fabricant de colle et de bleu d'outremer, 74, rue des Stations, Lille.
587	C. B. U.	115	**Mercier**, directeur d'assurances, 155, boulevard de la Liberté, Lille.
1016	G. C.	358	**Mercier**, directeur général des Mines de Béthune à Bully-les-Mines.
1020	G. C.	360	**Merveille** (Adrien), constructeur, 137, boulevard de la Liberté, Lille.
995	G. C.	349	**Messager**, ingénieur des Arts et Manufactures, Compagnie Thomson-Houston et Société Postel-Vinay, 24, boulevard des Écoles, Lille.
1018	G. C.	370	**Messier**, ingénieur en chef des Poudres et Salpêtres, rue de Paris (cour des Bourloirs), Lille.
1164	G. C.	455	**Métayer** (Maurice), ingénieur, professeur à l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures, 2, rue Rembrandt, Paris.
81	A. C.	30	**Meunier** (Maxime), propriétaire et directeur de l'Union générale du Nord, 37, boulevard de la Liberté, Lille.
1003	G. C.	450	**Meynier** (A.), ingénieur-électricien, 5, avenue du Parc-Monceau, Lille (Saint-Maurice).
309	F. T.	113	**Miellez** (Ed.), toiles, Armentières.
200	G. C.	56	**Mines d'Aniche**.
1093	C. B. U.	216	**Morel-Goyez**, ameublements, 29, rue Esquermoise, Lille.
907	G. C.	303	**Moritz** (René), ingénieur-chimiste, rue de l'Église, Wasquehal.
561	F. T.	168	**Motte** (Albert), manufacturier, Roubaix.

Nos d'inscription la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
842	F. T.	222	**Motte-Bossut** et fils, manufacturiers, Roubaix.
1019	G. C.	357	**Mottram**, représentant de la maison Summer, 12, rue du Dragon, Lille.
9 1	G. C.	310	**Mouchel** (Charles), ingénieur, 23, rue de Fleurus, Lille.
945	F. T.	243	**Mulliez** (Paul), filateur, Roubaix.
943	G. C.	324	**Newnham**, architecte, 5, rue de Valmy, Lille.
15	G. C.	47	**Nicodème** (Émile), ingénieur, 138, boulevard de la Liberté, Lille.
1114	G. C.	418	**Nicodème** (Georges), ingénieur des Arts et Manufactures, 140, boulevard de la Liberté, Lille.
184	F. T.	151	**Nicolle** (Ernest), filateur, 11, square Rameau, Lille.
955	F. T.	250	**Nicolle** (Louis), filateur, Lomme.
1113	G. C.	417	**Nourtier** (Édouard), ingénieur des Arts et Manufactures, 147, rue de Lille, Tourcoing.
495	A. C.	121	**Obin**, teinturier, 101, rue des Stations, Lille.
961	C. B. U.	179	**Obry** (Henri), négociant, 124, boulevard Vauban, Lille.
343	G. C.	106	**Olry**, ingénieur en chef des Mines, délégué général du Conseil d'administration de l'Association des Propriétaires d'Appareils à Vapeur du Nord, 11-13, rue Faidherbe, Lille.
728	F. T.	196	**Ovigneur** (Georges), fabricant de toiles à Halluin.
986	C. B. U.	185	**Ovigneur** (Paul), négociant, 25, rue Sans-Pavé, Lille.
701	A. C.	179	**Paillot**, docteur ès-sciences, professeur à la Faculté des Sciences, 53, boulevard Montebello, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités	NOMS ET ADRESSES.
*137	G. C.	335	**Paindavoine** (Amédée), constructeur, 28, rue Arago, Lille.
797	G. C.	246	**Paulus** (Martin), ingénieur-constructeur, rue de Tourcoing, à Roubaix.
1066	G. C.	388	**Petit** (Eugène), ingénieur-conseil, 36, rue d'Anvers, Lille.
937	C. B. U.	178	**Petit-Dutaillis**, recteur de l'Académie de Grenoble.
1158	G. C.	447	**Petit** (Henri), ingénieur aux ateliers d'Hellemmes, 171, boulevard de la Liberté, Lille.
857	G. C.	278	**Petot**, professeur à la Faculté des Sciences, 55, rue Auber, Lille.
1082	G. C.	403	**Pittet** (Henri), ingénieur, 9, rue Faidherbe, Lille.
748	F. T.	202	**Pouchain** (Victor), industriel, Armentières.
641	C. B. U.	121	**Poullier** (Auguste), vice-consul du Brésil, directeur d'assurances, 79, rue Nationale, Lille.
1005	C. B. U.	192	**Prate** (Éloi), huiles, 280, rue Nationale, Lille.
866	C. B. U.	165	**Raquet**, changeur, 91, rue Nationale, Lille.
1153	G. C.	442	**Ravet** (Victor), électricien, 83, rue Nationale, Lille.
685	G. C.	206	**Rémy** (Charles), ingénieur, 16-18, rue des Arts, Lille.
693	G. C.	208	**Renard**, ingénieur, usine à gaz de Vauban, 49, rue Charles-de-Muyssart, Lille.
*117	F. T.	4	**Renouard** (Alfred), ingénieur civil, 49, rue Mozart, Villa Lux, Paris.
488	G. C.	136	**Reumaux** (Élie), directeur général des Mines de Lens (Pas-de-Calais).

Nos d'inscription à la Société.	Comites.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
580	F. T.	175	**Rogez** (Henri), fabricant de fils à coudre, 125, rue du Marché, Lille.
549	G. C.	166	**Rogie** (Eugène), tanneur, 64, rue des Stations, Lille.
*143	A. C.	234	**Rolants**, chef de laboratoire à l'Institut Pasteur, 67, rue Brûle-Maison, Lille.
638	C. B. U.	119	**Rollez** (Arthur), directeur d'assurances, 48, boulevard de la Liberté, Lille.
93	A. C.	17	**Roussel** (Émile), teinturier, 148, rue de l'Épeûle, Roubaix.
324	G C.	100	**Roussel** (Édouard), manufacturier, 137, rue des Arts, Roubaix.
856	G. C.	277	**Roussel** (Alfred), constructeur, 40, rue Alexandre-Leleux, Lille.
197	G. C.	52	**Royaux** fils, fabricant de tuiles, Leforest (Pas-de-Calais).
332	G. C.	103	**Ryo** (Alphonse), ingénieur des Arts et Manufactures, constructeur-mécanicien, 23, rue Pellart, Roubaix.
865	A. C.	214	**Ruffin**, ingénieur-chimiste, 210, rue du Tilleul. Tourcoing.
761	F. T.	206	**Saint-Leger** (André), fils, rue Royale, 107, Lille.
1148	G. C.	437	**Salmon** (Honoré), directenr des ateliers de la Compagnie de Fives, Lille.
1036	C. B. U.	204	**Sanders** (J.-F.), consul du Chili 47, rue Gantois, Lille.
1121	G. C.	423	**Sarasin** (Paul-Émile), ingénieur des Arts et Manufactures, fondeur en cuivre, 212, rue Gambetta, Lille.
827	G. C.	374	**Sargant** et **Faulkner**, architectes, 27, rue Faidherbe, Lille.
607	G. C.	178	**Sartiaux**, ingénieur-constructeur, Hénin-Liétard.
642	G. C.	193	**Schneider** (Paul), président des Mines de Douchy, 4, place des Saussaies, Paris.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
*127	C. B. U.	124	**Schotsmans** (Auguste), négociant, 9, boulevard Vauban, Lille.
1094	F. T.	281	**Schubart**, négociant en lins, 19, rue St-Jacques, Lille.
353	A. C.	77	**Scrive** (Gustave), manufacturier, 99, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.
892	F. T.	229	**Scrive-Loyer** (Antoine), 45, rue de Roubaix, Lille.
891	F. T.	228	**Scrive-Loyer** (Jules), 294, rue Gambetta, Lille.
* 51	G. C.	2	**Sée** (Edmond), ingénieur civil, 15, rue d'Amiens, Lille.
6	G. C.	13	**Sée** (Paul), ingénieur-constructeur, 62, rue Brûle-Maison, Lille.
1163	G. C.	456	**Sée** (Alexandre), ingénieur, ancien élève de l'Ecole Polytechnique, 62, rue Brûle-Maison, Lille.
325	G. C.	101	**Simon**, ingénieur-directeur des Mines de Liévin.
1030	F. T.	272	**Sington** (Adolphus) et Cie, de Manchester (Agence de Lille), 55, rue des Ponts-de-Comines, Lille
531	F. T.	160	**Six** (Édouard), filateur, rue du Château, Tourcoing.
966	G. C.	333	**Smits** (Albert), ingénieur, 23, rue Colbrant, Lille.
1031	A. C.	223	**Société Chimique du Nord de la France**, 116, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.
976	F. T.	261	**Société Cotonnière d'Hellemmes.**
805	G. C.	253	**Société française de l'accumulateur Tudor**, (Le Directeur de la), route d'Arras, Thumesnil.
688	A. C.	171	**Société des Produits Chimiques d'Hautmont**, (M. l'Administrateur),
721	A. C.	186	**Société Royale Asturienne des Mines** (M. le Directeur de la), Auby-lez-Douai.
609	A. C.	150	**Solvay** (Ernest), industriel, 25, rue du Prince-Albert, Bruxelles.
513	G C.	146	**Stahl**, directeur-général des Établissements Kuhlmann, ancien élève de l'Ecole Polytechnique, 13, square de Jussieu, Lille.

Nos d'inscriptoin à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
* 93	A. C.	11	**Stalars** (Karl), teinturier, 100, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
1012	C. B. U.	196	**Steverlynck** (Gustave), 11bis, place de Tourcoing, Lille.
500	G. C.	141	**Stoclet,** ingénieur en chef des Ponts et Chaussées du département du Nord, 25, rue Jeanne-d'Arc, Lille.
1174	G. C.	460	**Stoffaes** (l'abbé Eugène), directeur de l'Institut catho- des Arts-et-Métiers, 6, rue Auber, Lille.
1010	F. T.	270	**Suttill**, articles industriels, 15, rue du Sec-Arembault, Lille.
1062	G. C.	384	**Swyngedauw**, professeur à l'Institut électrotechnique de la Faculté des Sciences, 1, rue des Fleurs, Lille.
1079	C. B. U.	213	**Tancrez**, négociant 42, rue des Jardins-Caulier, Lille.
128	C. B. U.	12	**Thiriez** (Julien), filateur, Loos.
129	F. T.	36	**Thiriez** (Louis), filateur, Loos.
130	G. C.	37	**Thiriez** (Léon), ingénieur des Arts et Manufactures, filateur, Loos (Nord).
*142	G. C.	379	**Thiriez** (Alfred), ingénieur des Arts et Manufactures, 10, rue Auber, Lille.
1112	G. C.	416	**Thiriez** (Léon) fils, ingénieur des Arts et Manufactures, 84, rue du faubourg de Béthune, Lille.
*131	F. T.	209	**Thiriez-Descamps,** manufacturier, 61, faubourg de Béthune, à Lille.
*146	F. T.	295	**Thiriez-Wallaert** (Pierre), industriel, 15 *bis*, boulevard Vauban, Lille.
410	G. C.	123	**Tilloy** (Charles), ingénieur, 9, rue Delezenne, Lille.
1139	A. C.	240	**Tilloy** (Maurice), industriel, Courrières (P. de C.).
*115	F. T.	117	**Toussin** (G.), filateur de coton, 55, rue Royale, Lille.
874	A. C.	227	**Trémiset** (Henri), représentant de la maison Solvay et Cie, 22, place Sébastopol, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
640	G. C.	192	**Trannin**, directeur honoraire de l'École Supérieure de Commerce, 13, rue de Loos, Lille.
16	C. B. U.	22	**Trystram**, négociant, Dunkerque.
1105	G. C.	413	**Turbelin** (Alphonse), constructeur-mécanicien, 212, rue de Paris, Lille.
716	C. B. U.	161	**Vaillant** (Eugène), vice-consul de Perse, 7, place de Béthune, Lille.
245	G. C.	76	**Valdelièvre** (Georges), fondeur, 33, rue des Tanneurs, Lille.
313	F. T.	116	**Vancauwenberghe**, filateur de jutes, Dunkerque.
586	C. B. U.	150	**Vandame** (Georges), député du Nord, conseiller général, ancien élève de l'Ecole polytechnique, brasseur, 9, place Jacquart, Lille.
387	G. C.	117	**Vandenbergh**, architecte, 46, boulevard de la Liberté, Lille.
890	F. T.	227	**Van de Weghe** (Albert), filateur, 1, rue Patou, Lille.
1058	C. B. U.	205	**Vanlaer** (Maurice), avocat, 118, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
212	A. C.	36	**Vandewinckèle**, blanchisseur, Comines (Nord).
719	C. B. U.	138	**Vandorpe-Grillet**, papiers en gros, 5-7, rue Gombert, Lille.
712	F. T.	190	**Vanoutryve** (Félix), manufacturier, 91, boulevard de la République, Roubaix.
1169	G. C.	457	**Vanuxem** (Paul), industriel, 36, boulevard Bigo-Danel, Lille.
851	A. C.	212	**Verbièse**, ingénieur-chimiste, 47, rue du Molinel, Lille.
131	C. B. U.	40	**Verley** (Charles), banquier, 40, rue Voltaire, Lille.
576	C. B. U.	112	**Verley-Bigo** (Pierre), banquier, 49, rue Royale, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités	NOMS ET ADRESSES.
629	A. C.	158	**Verley-Descamps**, produits d'amidon, Marquette-lez-Lille.
706	C. B. U.	134	**Verley-Bollaert** (Charles), banquier, 9, boulevard de la Liberté, Lille.
1015	C. B. U.	193	**Verley-Crespel**, négociant, 103, rue Royale, Lille.
1017	A. C.	226	**Verley** (André), administrateur des amidonneries d'Haubourdin.
1014	G. C.	373	**Verlinde**, appareils de levage, 16-18, rue Malus, Lille.
883	C. B. U.	169	**Vermersch**, négociant, 26, r. Grande-Chaussée, Lille.
593	G. C.	173	**Vermont** (Jules), ingénieur, 16, rue de Valmy, Lille.
58	G. C.	50	**Vigneron** (Eugène), ingénieur des Arts et Manufactures, 75, rue des Postes, Lille.
785	G. C.	241	**Vigneron** (Léon), ingénieur des Arts et Manufactures. 241, Grand-Route de Béthune, Loos.
834	F. T.	215	**Villard** (Joseph), fabricant de toiles, Armentières.
* 88	G. C.	10	**Villette** (Paul), constructeur de chaudières, 37, rue de Wazemmes, Lille.
46	A. C.	26	**Virnot** (Urbain), salines et savonneries, 5, rue de Thionville, Lille.
*141	C. B. U.	198	**Virnot** (A.), route de Roubaix, 64, Mons-en-Barœul.
681	A. C.	235	**Voituriez** (Achille), industriel, 135, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
755	A. C.	194	**Waché** (Alfred), industriel, 9, place St-François Xavier, Paris.
* 54	C. B. U.	10	**Wahl-Sée** (Jules), 192, Bd Malesherbes, Paris.
* 85	G. C.	7	**Walker** fils, constructeur de métiers, 21, boulevard Montebello, Lille.
1037	G. C.	361	**Walker** (James), vice-consul britannique, 95, rue des Stations, Lille.
* 118	F. T.	128	**Wallaert** (Georges), manufacturier, 6, place de Tourcoing, Lille.

Nos d'inscription à la Société	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
*119	F. T.	127	**Wallaert** (Maurice), manufacturier, 66, boulevard de la Liberté, Lille.
* 124	F. T.	156	**Wallaert** (Henri), filateur, 75, rue de Fontenoy, Lille.
* 64	G. C.	5	**Wargny** (Hector), fondeur en cuivre, 185, boulevard de la Liberté, Lille.
916	A. C.	219	**Watrigant** (Henri), fabricant d'extraits tinctoriaux et tanniques, 80, quai de la Basse-Deûle, Lille.
110	G. C.	230	**Wauquier**, (Eugène), ingénieur-constructeur, 69, rue de Wazemmes, Lille.
1096	G. C.	412	**Werth**, ingénieur des Arts et Manufactures, directeur des Hauts-Fournaux, Forges et Aciéries de Denain et d'Anzin, Denain (Nord).
1128	F. T.	101	**Wibaux** (René), filateur-tisseur, rue de la Fosse-aux-Chênes, Roubaix.
1126	C. B. U.	223	**Wicart** (Alphonse), fabricant de toiles, 7, rue de Tenremonde, Lille.
1170	F. T.	294	**Wilson** (Arthur), ingénieur, négociant, 32, rue Faidherbe, Lille.
498	G. C.	139	**Witz** (Aimé), ingénieur des Arts et Manufactures, docteur-ès-sciences, doyen de la Faculté libre des Sciences, 29, rue d'Antin, Lille.
666	C. B. U.	127	**Woussen** (Lesti), négociant, 18-20, rue de Morienne, Dunkerque.
687	F. T.	279	**Wuillaume** (Ch.-A.), industriel, Frelinghien.
1141	C. B. U.	229	**Wuillaume** (Maurice), négociant en lin, vice-consul de Belgique, 9, parvis St-Michel, Lille.
1116	F. T.	284	**Yon** (Paul), ingénieur des Arts et Manufactures, 40, rue Bernos, Lille.

MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION DEPUIS LA FONDATION.

ANNÉES	PRÉSIDENTS	VICE-PRÉSIDENTS				Secrétaires généraux	Secrétaires du Conseil	Trésoriers	Bibliothécaires.	MEMBRES DÉLÉGUÉS de Roubaix	de Tourcoing	d'Armentières
1873								Verley.	Bigo.			
1874		Crespel.			Delattre.		Sée.					
1875												
1876				Longhaye.		Corenwinder						
1877	Kuhlmann.		F. Mathias.					Bigo.				
1878												
1879									Hartung.	Vinchon.		
1880					Bonte.		Paul Crepy.					
1881		A Wallaert										
1882			Corenwinder.								J. Leblan.	
1883						A.Renouard						
1884				Agache								Pouchain.
1885	F. Mathias.							E. Faucheur				
1886												
1887							Mce Barrois					
1888		A.Renouard				Piéron			A.Descamps			
1889												
1890						Kéromnés.						
1891		Cornut.										
1892					Bigo-Danel.		E. Le Blan.					
1893												
1894		Descamps.	Kolb.			Hochstetter.						
1895	Agache.							Mce Barrois	Robin.	E. Roussel.		
1896												
1897		Chapuy.		Faucheur.								
1898												
1899						Parent.					Ed.Masurel.	
1900												Miellez.
1901							Kestner.					
1902								A. Delesalle				
1903		Hochstetter.				E. Delebecque.			L. Bigo.			
1904					Parent.							
1905	Bigo-Danel.		E. Delebecque.			Bonnin.	L. Danel.	Max Descamps				
1906				Guérin.					Kestner.			
1907							Descamps.	L. Danel.				
1908					Witz.	Petit.						

MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION DEPUIS LA FONDATION.

ANNÉES	PRÉSIDENTS	VICE-PRÉSIDENTS				Secrétaires généraux	Secrétaires du Conseil	Trésoriers	Bibliothécaires.	MEMBRES DÉLÉGUÉS de Roubaix	MEMBRES DÉLÉGUÉS de Tourcoing	MEMBRES DÉLÉGUÉS d'Armentières
1873								Verley.	Bigo.			
1874		Crespel.			Delattre.		Sée.					
1875												
1876				Longhaye.		Corenwinder						
1877	Kuhlmann.		F. Mathias.					Bigo.				
1878												
1879									Hartung.	Vinchon.		
1880					Bonte.		Paul Crepy.					
1881		A. Wallaert										
1882			Corenwinder.								J. Leblan.	
1883						A.Renouard						Pouchain.
1884				Agache								
1885	F. Mathias.							E. Faucheur				
1886												
1887							Mce Barrois					
1888		A.Renouard				Piéron			A.Descamps			
1889												
1890						Kéromnés.						
1891		Cornut.										
1892					Bigo-Danel.		E. Le Blan.					
1893												
1894		Descamps.	Kolb.			Hochstetter.						
1895	Agache.							Mce Barrois	Robin.	E. Roussel.		
1896												
1897		Chapuy.		Faucheur.								
1898												
1899						Parent.					Ed.Masurel.	
1900												Miellez.
1901							Kestner.					
1902								A. Delesalle				
1903		Hochstetter.				E. Delebecque.			L. Bigo.			
1904					Parent.							
1905	Bigo-Danel.		E. Delebecque.			Bonnin.	L. Danel.	Max Descamps				
1906				Guérin.					Kestner.			
1907							Descamps.	L. Danel.				
1908					Witz.	Petit.						

CONSEIL D'ADMINISTRATION ACTUEL.

MM. Ed. Agache, Président d'honneur.
Em. Bigo-Danel, Président.
J Hochstetter, Em. Delebecque, L. Guérin, A. Witz, Vice-Présidents.
Henri Petit, Secrétaire-Général.
Max. Descamps, Secrétaire du Conseil.
Liévin Danel, Trésorier.
P. Kestner, Bibliothécaire.
Em. Roussel, délégué à Roubaix.
Edm. Masurel, — à Tourcoing.
Ed. Miellez, — à Armentières
et les quatre Présidents de Comités.

BUREAUX DES COMITÉS.

Génie Civil.

MM. H. Charpentier, Président.
Charrier, Vice-Président.
E. Messager, Secrétaire.

Arts Chimiques.

MM. Boulez, Président.
Lemaire, Vice-Président
E. Rolants, Secrétaire.

Filature et Tissage.

MM. L. Nicolle, Président.
D. de Prat, Vice-Président.
A. Scrive, Secrétaire.

Commerce, Banque et Utilité publique.

MM. M. Vanlaer, Président.
A. Bocquet, Vice-Président.
J. Walker, Secrétaire.

SECRÉTARIAT ET OFFICE DE RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES ET INDUSTRIELS

M. A. Boutrouille, Ingénieur des Arts et Manufactures, Licencié-en-droit.

MÉMOIRES ET TRAVAUX[1]

PARUS DANS LES BULLETINS DE LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DU NORD

depuis l'origine jusqu'au 1er octobre 1908

PAR LISTE ALPHABÉTIQUE D'AUTEURS.

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
AGACHE, Edouard....	Utilisation des déchets de la filature de lin..	1875
AGLOT.....	Dosage du tannin, des phosphates, etc....	
ALEXIS-GODILLOT, G.	Foyer spécial pour l'utilisation des combustibles pauvres.....	1887
ARNOULD, J. (Docteur)	Questions d'hygiène publique actuellement à l'étude en Allemagne.....	1878
—	De l'indemnité temporaire et de l'incapacité partielle permanente.....	1899
—	Assainissement de l'industrie de la céruse...	1878
—	De l'écrémage du lait.....	1878
—	Sur l'installation de bains à peu de frais pour les ouvriers.....	1879
—	Le congrès international d'hygiène de Turin	1880
—	Sur un cas d'anémie grave ou intoxication oxycarburée survenue chez un ouvrier d'usine à gaz.....	1880
—	De la pénurie de la viande en Europe et de la poudre-viande du professeur Hoffmann	1881
ARNOULD (le Col.).....	Formule de M. Villié pour déterminer la quantité de vapeur sèche fournie par une chaudière à vapeur.....	1889
—	Les satins à carrés.....	1904
—	Utilité de créer à la Faculté des Sciences de Lille un certificat d'études supérieures au titre de l'Industrie Textile....	1906
—	Sur les ouvrages de M. Burkard.....	1906
ARQUEMBOURG	Les surchauffeurs de vapeur.....	1894
—	Rapport de la Commission d'examen du 10 Mars 1894 sur l'hygiène des ateliers..	1895
—	Troisième congrès des accidents de Milan ..	1895
—	Dispositions de sûreté pour ascenseurs.....	1896

(1) La liste ne comprend que les travaux publiés in-extenso.

NOMS	TITRES	ANNÉES
ARQUEMBOURG (*Suite*).	Compte-rendu du IVe Congrès international des accidents du travail	1898
—	De l'indemnité temporaire et de l'incapacité partielle permanente	1900
—	Loi du 30 mars 1900	1901
—	Congrès international des accidents du travail et des assurances sociales, Dusseldorf	1902
—	Congrès de la houille blanche	1903
—	Projet de modifications à la loi du 9 avril 1898	1903
—	Congrès d'hygiène de Bruxelles 1903	1903
—	Congrès des accidents et des assurances sociales (Vienne)	1905
BAILLET	Du contrôle permanent de la chauffe dans les foyers industriels	1904
BAILLEUX-LEMAIRE ...	Note sur l'adjonction d'une barre dite guide-mèche aux bancs à broches pour lin et étoupes	1875
BATTEUR, E.....	Communication sur les accidents du travail.	1887
—	De la réparation en matière d'accidents industriels	1893
BÉCHAMP, A.....	Recherches sur les modifications de la matière amylacée	1883
BÉCOUR.....	De l'empirisme	1878
—	De l'écrémage du lait	1878
BÈRE	Résumé du rapport fait par les délégués ouvriers de Lille à l'Exposition d'Amsterdam	
—	La culture du tabac dans le département du Nord	1884
BERNARD (HERMANN)..	La sucrerie indigène en France et en Allemagne	1884
—	Problème de la production de vapeur	1877
—	Chemin de fer Transsaharien	1900
BIENAIMÉ, G.....	Méthode pour trouver le rendement d'une dynamo	1899
		1901

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
BIENAIMÉ, G. (*suite*)...	Application de la méthode à une génératrice Compound au moyen d'une batterie d'accumulateurs.....	1902
—	Sur le point d'arrêt de la décharge d'une batterie d'accumulateurs.....	1902
BIGO, Émile.....	Les cheminées d'usines.....	1885
—	Description d'une installation moderne de générateurs	1886
—	De la photogravure	1887
—	Monographie du mineur.....	1906
BIGO, Omer.....	Le premier congrès international de tourisme et de la circulation automobile sur route (Paris 1905).....	1906
—	Concours de véhicules industriels (Paris-Tourcoing 1906).....	1906
—	Le train Renard.....	1907
Blattner et J. Brasseur.....	Sur l'analyse du nitrate de soude du Chili..	1902
BOCQUET.....	Rapport sur le projet de loi relatif au contrôle de la durée du travail.....	1905
—	L'arrêt à distance des machines à vapeur par l'électro-securitas Dubois.....	1907
BONET.....	Rapport sur les essais effectués dans l'atelier N° 2 de MM. Dujardin et Cie à l'effet de rechercher l'influence de la surchauffe sur la consommation de vapeur et de charbon de la machine.....	1904
BOIVIN.....	Utilisation directe des forces vives de la vapeur par les appareils à jet de vapeur ..	1875
—	Des petits moteurs domestiques et de la machine à gaz Langen et Otto.....	1876
—	Indicateur de niveau système Chaudré.....	1876
—	L'injecteur-graisseur Casier..... ...	1877
BONNIN.....	Accroissement de la vitesse des trains et développement de la locomotive.....	1900
—	Locomotive de grande banlieue avec circulation d'eau. Résultats d'essai	1902
—	Locomotive à circulation d'eau Brotan	1904
—	Locomotives à deux bogies moteurs pour trains de marchandises lourds et rapides.	1906

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
BONPAIN.....	Agencement des filatures de laines.....	1875
BONTE, Adrien.....	Note sur les avantages que la France retirerait d'un grand développement de la culture du lin.....	1873
BORROT.....	Quantité de chaleur contenue dans la vapeur d'eau.....	1903
BOULANGER, Henri....	Théorie physique du tannage.....	1908
BOULEZ.....	Dosage alcalimétrique de l'acide phosphorique en présence d'autres acides.....	1902
—	Obtention de la glycérinedans l'industrie .	1904
—	Sur une méthode de réduction par des métaux en poudre.....	1905
—	La randicité des corps gras.....	1906
—	Fabrication de la céruse par le procédé Bishof.....	1906
—	Analyse des huiles de coprahs.....	1908
—	Le contrôle chimique de la fabrication du savon.....	1908
BOURGUIN.....	La question monétaire et la baisse des prix.	1896
BOURIEZ.....	Le contrôle rapide du lait.....	1901
BRUNET, Félix.....	La protection des enfants du premier âge...	1885
BRUNHES, L.....	De l'emploi des moteurs polyphasés dans les distributions à courants alternatifs monophasés.....	1897
—	Considérations sur le mécanisme des lampes à arc voltaïque.....	1899
BUISINE, A.....	État actuel de la grande industrie chimique (la soude et le chlore).....	1897
—	Répartition de l'eau dans les murs d'un bâtiment humide. — Étude sur les murs du Palais des Beaux-Arts de Lille.....	1897
BUISINE, A. et P.....	Purification des Eaux d'égout de la ville de Paris.....	1892
—	Action de l'acide chlorhydrique sur le péroxyde de fer	1893
CAMBIER, Th.....	La locomotion automobile.....	1897

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
CANELLE	Notice sur la carte minéralogique du bassin houiller du Nord	1878
CARRON	Broyage de la céruse	1886
CASH, R.	Étude sur les fours de fusion et fours à recuire du verre	1902
CHAMPION et PELLET	Action mélassigène des substances contenues dans les jus de betteraves	1877
CHARRIER	Méthode de MM. Blattner et Brasseur pour le dosage de l'arsenic dans l'acide sulfurique	1896
CHARPENTIER	Le développement industriel et minier de Tonkin	1905
CHAVATTE	Creusement du puits de Quiévrechain	1884
CLEUET	Mémoire sur un pyromètre régulateur	1878
COLLETTE, Aug. fils	Nouveau procédé de conservation des levures de Boulangerie	1896
COLLOT	Essais sur le commerce et la fabrication des potasses indigènes	1878
—	Étude sur les engrais commerciaux	1880
COQUILLON	Méthode nouvelle d'analyse eudiométrique	1891
CORENWINDER	Observations sur les avantages que la France retirerait d'un grand développement de la culture du lin	1873
—	Expériences sur la culture des betteraves à l'aide des engrais chimiques	1874
—	Étude sur les fruits oléagineux des pays tropicaux, la noix de Bancoul	1875
—	Étude comparative sur les blés d'Amérique et les blés indigènes	1875
—	De l'influence de l'effeuillaison des betteraves sur le rendement et la production du sucre	1875
—	Note sur la margarine ou beurre artificiel	1876
—	Conférence sur la culture des betteraves	1876
—	Cristallisation simultanée du sucre et du salpêtre	1876
—	Recherche de l'acide phosphorique des terres arables	1877

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
CORENWINDER (*Suite*).	De l'influence des feuilles sur la production du sucre dans les betteraves.....	1878
—	Utilisation des drèches provenant de la distillation du maïs, d'après le procédé Porion et Mehay.....	1880 1884
—	Recherches biologiques sur la betterave.....	1879
Corenwinder et Contamine...	Le Panais.....	
—	Nouvelle méthode pour analyser avec précision les potasses du commerce.....	1879 1875
Corenwinder et Woussen....	Les engrais chimiques et la betterave.....	
CORNUT.....	Mémoire sur le travail absorbé par la filature de lin	1873
—	Note sur l'appareil Orsat pour l'analyse des produits de la combustion.....	1874 1876
—	De l'enveloppe de vapeur	
—	Pivot hydraulique Girard appliqué aux arbres verticaux de transmission.....	1876 1877
—	Sur les chaudières forcées.....	1879
—	Explosion des locomobiles.....	
—	Etude géométrique des principales distributions en usage dans les machines à vapeur fixes	1879 1880
—	Indicateur continu de vitesse de M. Lebreton	
—	Etudes sur les pouvoirs calorifiques des houilles	1886
—	Statistique des essais hydrauliques des chaudières à vapeur.....	1887
—	Note sur l'emploi de l'acier dans la construction des chaudières fixes.....	1888
—	Étude sur la régularité dans les fournitures et sur l'homogénéité des tôles de fer et des tôles d'acier pour générateurs à vapeur.	1889
COUSIN, Ch.....	Note sur un nouveau parachute équilibré avec évite-mollettes..	1879 1907
COUSIN, Paul.....	La pratique du gazogène Siemens.....	
CRÉPY, Ed.....	Du recouvrement des effets de commerce par la poste	1874

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
CRÉPY, Ed. (*Suite*)....	Associations d'inventeurs et associations d'artistes industriels.....	1905
—	Nécessité de s'occuper des exportations française.....	1905
DANTZER.....	Hérisson à barettes poussantes.....	1895
—	Broche de navette de métier à tisser (système Duhamel).....	1896
—	Nouveau mode d'empoutage de MM. Debucquoy et Deperchin.....	1896
—	Le métier « Northrop ».....	1897
—	Express-Jacquard de MM. L. Glorieux et fils, de Roubaix.....	1898
—	Le métier « Millar ».....	1898
—	Métier à tisser sans cannettes, système Smitt.....	1899
—	Métier à tisser Seaton.....	1899
—	Procédés photographiques de mise en carte des dessins de tissus.....	1899
—	Sur quelques réformes qu'il y aurait lieu d'apporter aux lois régissant la propriété industrielle.....	1900
—	Procédé de piquage des cartons Jacquard permettant la lecture électrique des cartes.	1902
Le Marq^is^ D'AUDIFFRET	Le système financier de la France.....	1882
—	Moyens pratiques de mettre les employés de commerce et de l'industrie à l'abri du besoin.....	1882
DAUSSIN	Note sur le moteur Daussin.....	1883
DEBUCHY.....	Étude comparative entre la filature sur renvideur et la filature sur continu.....	1903
—	Étude économique de la filature de coton dans la région du Nord.....	1906
DECROIX, P.....	De la législation de la lettre de change.....	1904

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
DEFAYS	Suppression des courroies pour la commande des dynamos, pompes centrifuges, par l'emploi des poulies à friction, système Denis.....	1901
—	Métaux industriels dans les hautes températures en présence de la vapeur.....	1903
DEFAYS et JOSSÉ.....	Acétyléno-producteur.....	1900
DELAMME.....	Sur la durée de la saccharification des matières amylacées.....	1874
DELANOYE.....	Maisons d'ouvriers.....	1874
DE L'AULNOIT (Houzé)	Hygiène industrielle.....	1874
—	Note sur le congrès international d'hygiène.	1878
—	Bains et lavoirs publics de Rouen, bains publics de la cour de Cysoing.....	1879
DELDIQUE (Charles)...	Grille pour foyer soufflé.....	1895
DELEBECQUE.....	Rapport sur l'épuration des eaux.....	1884
DELEPORTE-BAYART...	Sur la culture du houblon.....	1879
—	Culture des pois dans les salines des environs de Dunkerque.....	1879
—	Invasion des souris, mulots et campagnols dans les campagnes du Midi.....	1881
DE LEYN.....	Conservation des viandes par le froid.....	1885
DELHOTEL et MORIDE.	Filtre à nettoyage rapide.....	1894
DE MOLLINS, Jean....	Note sur un nouveau mode de génération de l'ammoniaque et sur le dosage de l'acide nitrique.....	1879
—	Huiles et graisses de résine.....	1880
—	Fabrication de la diphénylamine.....	1880
—	Épuration des eaux de l'Espierre.....	1880
—	Épuration des eaux vannes.....	1880
—	Fabrication du carbonate de potasse.....	1881
—	Alcalimétrie.....	1881
—	La question de l'Espierre (3e mémoire).....	1881
—	La question des eaux vannes.....	1881
—	Épuration des eaux vannes des peignages de laines.....	1881
—	Appareil contrôleur d'évaporation.....	1882

NOMS.	TITRES.	ANNEES
De Mollins, Jean.... (*Suite*).	Mémoire sur la fabrication des bleus d'aniline et de la diphénylamine.....	1886
—	Procédé d'épuration des eaux vannes des peignages de laine.....	1889
—	Note sur un cas particulier de l'action de l'argile sur les eaux vannes industrielles.	1889 1890
—	Les eaux d'égout.....	
—	Contribution à l'étude du fonctionnement des chaudières à vapeur.....	1891
Dépierre, Jos.....	Étude statistique et commerciale sur l'Algérie.....	1879
De Prat.....	Les surfilés de coton et double spun.....	1907
Deprez.....	Basculeur pour le déchargement des wagons	1882
Derrevaux.....	Les lubrifiants aux hautes températures	1903
Descamps, Ange.....	Utilité des voyages.....	1874
—	Étude sur la situation des industries textiles.	1876
—	Excursion à l'exposition de Bruxelles.....	1876
—	Lille; un coup d'œil sur son agrandissement, ses institutions, ses industries....	1878
—	Le Commerce des Cotons	1878
—	Rapport sur le congrès international de la propriété industrielle, tenu à Paris en 1878	1879
—	Rapport sur une proposition de loi relative aux fraudes tendant à faire passer pour français des produits fabriqués à l'étranger ou en provenant.....	1884
—	Une visite aux préparatifs de l'Exposition Universelle de 1889.....	1889
—	Étude sur les Contributions Directes.....	1889
—	Étude sur les Contributions Directes. — Impôts fonciers.....	1890
—	L'Exposition française de Moscou.....	
—	Le régime des eaux à Lille.....	1891
—	Du service des eaux dans les principales villes de France et de l'étranger	1891 1892
—	Les conditions du travail et les caisses d'épargne	1892

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
DESCAMPS, Ange (*Suite*)	L'Hygiène et la désinfection à Lille.....	1892
—	Étude sur un document statistique du Progrès industriel, maritime et commercial en France	1893
—	Les industries de la Franche-Comté.....	1894
—	Étude sur les importations et les exportations d'Egypte particulièrement au point de vue du commerce français	1895
DESROUSSEAUX, Léon..	Aide-mémoire des négociants en fils de lin..	1888
DE SWARTE	Étude sur la stabilité manométrique dans les chaudières.....	1888
—	Relation définie entre la vitesse du piston et la consommation dans la machine à vapeur.....	1891
DISLÈRE, P.....	Le commerce extérieur et la colonisation...	1898
DOMBRE, Louis.....	Étude sur le grisou	1877
DOUMER et THIBAUT...	Spectre d'absorption des huiles.....	1884
DRON, Lisbet.....	Etude technique et pratique sur le graissage et les lubrifiants.....	1891
DUBAR	Notice biographique sur M. Kuhlmann père	1881
DUBERNARD.....	Dosage des nitrates et dosage de l'acide phosphorique.....	1874
—	Recherche de l'alcool	1876
—	Dosage volumétrique de la potasse	1885
DUBOIS, Louis.....	La photographie des couleurs et ses applications industrielles	1901
DU BOUSQUET.....	Note sur les encombrements par les neiges des voies ferrées.	1888
DUBREUCQ, H.....	La pomme de terre industrielle	1892
DUBREUIL, Victor	Influence des assemblages dans la construction et le prix de revient des planchers métalliques.....	1893
—	Les locations industrielles..	1893
—	Rapport sur les essais câbles-courroies.....	1894
—	Étude comparée sur les transmissions par transmissions par câbles et par courroies.	1895
DUBRULLE	Sur l'irrégularité apparente de certaines machines à vapeur.....	1895

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
DUBRULLE (*Suite*).....	Explications de certains accidents de machines à vapeur.....	1896
—	Difficultés des essais des machines à vapeur.	1896
—	Élévation d'eau d'un grand puits.....	1898
DUBUISSON	Cités ouvrières.....	1874
DUHEM.....	Application d'une vitesse différentielle dans les métiers à ourdir.....	1898
DUMONS.....	La teinturerie pneumatique.....	1903
DUPLAY...	Note sur les métiers à filer au sec.....	1876
—	Emploi des recettes provenant du magasinage dans les gares de chemins de fer....	1877
DU RIEUX.....	Des effets de la gelée sur les maçonneries...	1875
—	Fabrication du gaz aux hydrocarbures.....	1876
—	Autun et ses environs. Exploitation des schistes.....	1876
DUROT, Louis..	Étude comparative des divers produits employés pour l'alimentation des bestiaux ..	1881
EUSTACHE	Couveuse pour enfants nouveaux-nés	1885
—	Communication sur la reconstitution des vignobles en France.....	1886
EVRARD.	Cordage en usage sur les plans inclinés.....	1877
FAUCHER	Extraction du salpêtre des sels d'exosmose..	1883
FAUCHEUR-DELEDICQUE	Considérations sur les avantages que la France retirerait d'un grand développement de la culture du lin	1873
FAUCHEUR, Ed	Allumeurs électriques de Desruelles	1881
—	Communication sur le lin et l'industrie linière.....	1888
—	Accidents du travail. — Congrès international de Paris. — Rapport	1889
FAUCHEUX	Procédé de fabrication des carbonates alcalins	1878
FAUCHEUX, Louis	Sur la production de divers engrais dans les distilleries.....	1880

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
FAUCHILLE, Auguste..	Rapport sur la ligue pour la défense des marques de fabrique française.....	1888
—	La conciliation et l'arbitrage dans les différends collectifs entre patrons et ouvriers.	1894
FELTZ	Influence des matières étrangères sur la cristallisation du sucre.....	1874
FÉRON, Aug..... ...	Du mécanisme de l'assurance sur la vie....	1895
FÉRON-VRAU.....	Les habitations ouvrières à Lille en 1896...	1899
—	Réforme des habitations ouvrières à Lille...	1902
FLOURENS, G.....	Valeur de quelques résidus des industries agricoles	1875
—	Étude sur les moteurs proposés pour la traction mécanique des tramways.....	1876
—	Étude sur la cristallisation du sucre	1876
—	Appareils d'évaporation employés dans l'industrie sucrière..	1877
—	Procédé de clairçage et fabrication du sucre raffiné en morceaux réguliers	1877
-	La locomotive sans foyer de M. Francq.....	1878
—	Observations pratiques sur l'influence mélassigène du sucre cristallisable.....	1879
—	Résumé analytique du guide pratique des fabricants de sucre de M. F. LEURS.....	1879
—	Nouvelles observations pratiques sur les transformations du sucre cristallisable....	1889
—	Sur la saccharification des matières amylacées par les acides.....	1891
—	Rapport sur les travaux du 1er Congrès international de chimie appliquée tenu à Bruxelles en août 1894.....	1895
—	Visite de la sucrerie centrale d'Escaudœuvres.....	1895
FOLET (le Dr).....	L'alcoolisme, péril industriel.....	1900
FORESTIER.....	La roue à travers les âges.....	1900
FOUGERAT	Moyens mécaniques employés pour décharger les wagons de houille.....	1882
FOULON.....	Étude sur le cardage du coton.....	1904
FOUQUÉ....	Les Volcans	1884

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
FRANÇOIS, Gustave...	Clearing-Houses et Chambre de compensation.....	1887
—	Essai sur le commerce et son organisation en France et en Angleterre..	1891
FRICHOT.....	Filature de lin à l'eau froide.....	1882
GAILLET.....	Rapport sur les diverses applications de l'électricité dans le Nord de la France....	1884
GAUCHE, Léon.....	Rapport sur le congrès international du numérotage des fils.....	1878
—	Oblitération des timbres mobiles de quittance.	1886
GAVELLE, Em.....	Rapport sur la machine Marc à décortiquer la Ramie	1893
GESCHWIND.....	Analyse d'un mélange d'hyposulfite, de sulfite et de carbonate de sodium.....	1903
GIMEL.....	De la division de la propriété dans le département du Nord.....	1877
GOGUEL	Note sur un appareil destiné à préciser le nombre des croisures dans un tissu diagonal	1876
—	Appareil Widdemann pour le tissage des fausses lisières.....	1878
—	Ouvrage de M. SORET : Revue analytique des tissus anciens et modernes.....	1878
—	Renvidage des mèches de bancs à broches..	1880
—	Tracé des excentriques pour bobinoirs.....	1883
—	Nouvelle broche pour métiers à filer à bague	1883
—	Appareil à aiguiser les garnitures de cardes.	1883
—	Théorie du cardage.....	1885
—	Détermination pratique du nombre de croisures dans les tissus croisés mérinos ou cachemires	1885
GOSSELET	Étude sur le gisement de la houille dans le Nord de la France.....	1874
—	De l'alimentation en eau des villes et des industries du Nord de la France.....	1899

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
GRANDEL	Dosage du fer et de l'albumine dans les phosphates	1898
GRIMAUX	Conférence sur les phénomènes de la combustion et de la respiration	1879
GRUSON	L'ascenseur hydraulique des Fontinettes...	1889
GUÉGUEN et PARENT..	Étude sur l'utilisation pratique de l'azote des houilles et des déchets de houillères.....	1885
GUERMONPREZ (Dr)....	Secours aux blessés (Actualité de la question)	1899
—	Premières impressions après 6 mois de fonctionnement de la nouvelle loi sur les accidents du travail	1900
—	Secours aux blessés (Progrès des idées d'organisation modernes)	1901
—	Secours aux blessés. — Conséquences de la loi du 22 mars 1902.....	1902
—	Secours aux blessés. — Problème médical..	1903
—	Visite à l'hôpital de Bergmanstrost.....	1903
—	Hôpitaux de Bergmansheil et Neu-Rahnsdorf.	1903
—	Difficulté dans la pratique des lois sociales..	1907
GUERRE.....	Brancards en tubes d'acier articulés.....	1908
—	Sabots en fonte pour les freins de poulies de bures	1908
HENNETON.....	Contribution à l'étude théorique des accumulateurs électriques.....	1905
—	Applications de l'électricité à l'Exposition de Liège (1905)	1906
—	Influence économique des grandes applications de l'électricité sur nos industries nationales	1906
HENRIVAUX	Étude sur la transformation des carbures d'hydrogène.....	1889
—	Projet de caisses de prévoyance	1891
HENRY.....	Note sur les colonies anglaises et françaises de la Sénégambie et de la Guinée.....	1891
HOCHSTETTER, G.....	Nouvelle méthode pour le dosage des nitrates	1876

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
HOCHSTETTER, J.....	De l'emploi de la pâte de bois dans la fabrication des papiers.....	1889
—	De l'attaque du plomb par l'acide sulfurique et de l'action protectrice de certaines impuretés telles que le cuivre et l'antimoine.	1890
—	Quelques détails sur les travaux sous l'eau par scaphandres...	1891
—	Le Yaryan. Appareil de concentration dans le vide.....	1893
—	Congrès de Chimie appliquée de Berlin 1903	1903
HOFFMANN.....	Etude d'une matière colorante noire directe sur coton ou lin.....	1901
INDUSTRIE TEXTILE DE VERVIERS.....	Solution des problèmes de navetage dans le cas où l'on dispose de n boîtes de chaque côté du métier pour $(n + 1)$ navettes....	1906
JANVIER	Métier à deux toiles.....	1881
JUNKER, Ch.....	Note sur la patineuse mécanique de Galbiati.	1879
JURION.....	Frein modérateur pour machines à coudre.	1882
KESTNER.....	Nouvel élévateur de liquide par l'air comprimé.....	1892
—	Fabrication simultanée de la baryte caustique et des chromates alcalins.....	1892
—	Nouveau procédé d'extraction des pyrites grillées avec production simultanée de chlore.....	1893
—	Autoclave de laboratoire.....	1895
—	Évaporation des vinasses.....	1895
—	Nouveau procédé de vaporisage du coton..	1899
—	Nouveau pulvérisateur de liquide pour réfrigérants d'eau de condensation.....	1899

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
KESTNER (*Suite*).....	Concentration des suints des peigneuses de laine.....	1899
—	Concentration des suints des peignages de laine.....	1900
—	Nouveau procédé d'humidification et de ventilation dans les ateliers de filature et de tissage..... ...	1900
—	L'atomisation.....	1906
KŒCHLIN, A.....	De la filature américaine.....	1886
KOLB, J.....	Note sur le pyromètre Salleron.....	1873
—	Étude sur les phosphates assimilables.....	1874
—	Note sur les incrustations de chaudières....	1875
—	Évolution actuelle de la grande industrie chimique.....	1883
—	Principe de l'énergie et ses conséquences...	1886
—	Le procédé Deacon.....	1892
KUHLMANN, fils.....	Note sur la désagrégation des mortiers....	1873
—	Note sur quelques mines de Norwège.....	1873
—	Transport de certains liquides industriels...	1874
—	De l'éclairage et du chauffage au gaz, au point de vue de l'hygiène.....	1875
.....	Note sur l'Exposition de Philadelphie.....	1876
	Condensation des vapeurs acides et expériences sur le tirage des cheminées.....	1877
—	Note sur l'explosion d'un appareil de platine,	1879
LABBÉ.....	L'apprentissage en Allemagne d'après une visite aux établissements Lœwe et Cie à Berlin.....	1878
LABBE-ROUSELLE.....	Examen du projet de la Commission parlementaire relatif à la réforme de la loi sur les faillites.....	1884
LABROUSSE, Ch.....	Moyens préventifs d'extinction des incendies	
LACOMBE.....	Dosage des métaux par l'électrolyse.... ..	1875
—	Dosage des nitrates en présence des matières organiques.....	1876

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
LACOMBE (*Suite*).....	Aéromètre thermique Pinchon.....	1877
—	Dosage de la potasse.....	1877
—	Dosage des huiles végétales.....	1883
—	Sur certaines causes de corruption des eaux de Lille.....	1890
—	Sur certaines propriétés optiques des huiles minérales.....	1891
LACOMBE, POLLET et LESCŒUR.....	Intoxication du bétail par le ricin et la recherche du ricin dans les tourteaux....	1894
LACROIX.....	Procédés mécaniques de fabrication des briques.....	1874
—	Utilisation des eaux industrielles et ménagères des villes de Roubaix et de Tourcoing.....	1874
—	Sur la teinture en noir d'aniline	1875
—	Sur le bois de Caliatour.....	1875
—	Sur la composition élémentaire de quelques couleurs d'aniline.....	1875
—	Influence de l'écartement des betteraves sur leur rendement.....	1876
—	Influence des engrais divers dans la culture de la betterave à sucre.....	1876
—	Étude sur les causes des maladies du lin....	1876
—	Sur les maladies du lin.....	1877
—	Composition de la laine.....	1877
—	Culture des betteraves.....	1877
—	Étude sur la brûlure du lin.....	1878
—	Études sur la culture du lin à l'aide des engrais chimiques	1878
LADRIÈRE.....	Les cartes agronomiques.....	1897
LADUREAU	Note sur la présence de l'azote nitrique dans les betteraves à sucre.....	1878
—	Études sur la culture des betteraves, influence de l'époque de l'emploi des engrais	1878
—	Note sur la luzerne du Chili et son ilisationut agricole	1879
—	Études sur la culture de la betterave à sucre	1879

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
LADUREAU (*Suite*)	Étude sur l'utilisation agricole des boues et résidus des villes du Nord	1879
—	Du rôle des corps gras dans la germination des plantes	1879
—	Composition de la graine de lin	1880
—	Préparation de l'azotine	1880
—	La section d'agronomie au Congrès scientifique d'Alger en 1881.....	1881
—	Culture de la betterave à sucre. Expériences de 1880.....	1881
—	L'acide phosphorique dans les terres arables	1882
—	L'acide sulfureux dans l'atmosphère de Lille	1882
—	Procédé de distillation des grains de M. Billet	1883
—	Du rôle de l'acide carbonique dans la formation des tissus végétaux	1883
—	Recherches sur le ferment ammoniacal.....	1885
—	L'agriculture dans l'Italie septentrionale....	1885
—	La betterave et les phosphates.....	1885
—	Études sur un ferment inversif de la saccharose	1885
—	Sur les variations de la composition des jus de betteraves aux différentes pressions...	1886
LAGACHE	Nouveau procédé de blanchiment des matières végétales textiles.....	1900
LAMBERT	L'extraction de chlorure de potassium des eaux de la mer.....	1891
—	Étude sur la transmission de la chaleur.....	1893
—	Perte de charge de l'acide sulfurique dans les tuyaux de plomb.....	1893
—	La désinfection par l'électricité. Le procédé Hermite.....	1894
LAMY	Une visite à la fabrique de la levure française de Maisons-Alfort	1876
—	Du rôle de la chaux dans la défécation.....	1876
LAURENT, Ch.....	Notice biographique sur M. Kuhlmann fils.	1881
LEBLAN, J.....	Appareil avertisseur des commencements d'incendie	1876

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
Le Blan, P.....	Rapport sur le projet de loi relatif à la réduction des heures de travail.....	1884
Leclercq, A.....	Tracé géométrique des courbes de pressions dans les machines à deux cylindres d'après la loi de Mariotte.....	1886
Lecomte, Maxime...	Manuel du commerçant.....	1878
—	Étude comparée des principales législations européennes en matière de faillite.....	1878
Lecouteux et Garnier	Nouvelle machine verticale à grande vitesse pour la lumière électrique.....	1886
Ledieu, Ach.....	L'Exposition d'Amsterdam en 1895.....	1895
—	La répression des fraudes en Hollande. — La Margarine.....	1897
—	La réforme de l'enseignement secondaire moderne.....	1898
—	Réponses au questionnaire de M. le Ministre du Commerce sur les modifications à introduire dans la législation des Conseils de Prud'hommes.....	1899
—	L'enseignement des métiers aux Pays-Bas..	1900
—	Recherche aux Pays-Bas des débouchés à ouvrir au commerce et à l'industrie.....	1901
—	A propos de la conférence de La Haye.....	1901
Le Gavrian, P.....	Causerie sur l'Exposition de Vienne. Les machines motrices.....	1873
Leloutre, G.....	Recherches expérimentales et analytiques sur les machines à vapeur.....	1873
—	Recherches expérimentales et scientifiques sur les machines à vapeur (suite).....	1874
—	Les transmissions par courroies, cordes et câbles métalliques.....	1882
Lemaire.....	Méthode unitaire de dosage du soufre dans les pyrites.....	1903
—	De l'altération des épreuves photographiques tirées aux ferrocyanures métalliques.....	1905
—	Dosage de l'acide sulfurique par la benzidine.	1906
—	Virage et renforcement des photocopies....	1907

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
LEMOINE	Note sur l'éclairage au gaz	1875
LEMOULT	Perfectionnements de la fabrication de l'indigo synthétique	1902
—	Les plus basses températures obtenues jusqu'à ce jour. — Liquéfaction et solidification de l'hydrogène (procédé Dewar).	1903
—	L'oxylithe	1904
—	Chaleurs de combustion des composés organiques	1904
—	Les matières colorantes artificielles	1904
—	Sur la détermination des corps gras dans le lait par la méthode Quesneville	1905
—	L'hydrolithe (pour préparer l'hydrogène)	1907
—	Les industries chimiques et les universités en Allemagne	1907
—	Recherche et dosage pondéral des nitrates (méthode Busch)	1907
LEMOULT et LEMAIRE	Essais de détermination du pouvoir calorifique des combustibles par le calorimètre de Parr	1907
LENOBLE	L'Hydrotimétrie	1902
—	Sur la fabrication de l'éther	1893
—	Détermination du titre d'une liqueur contenant un précipité insoluble	1894
—	Les courbes de solubilité	1896
—	Sur les déformations permanentes des fils métalliques	1901
—	Sur la composition de l'eau	1901
—	Sur la puissance calorifique des combustibles et la formule de Goutal	1905
—	Le pouvoir calorifique des combustibles et la formule de Goutal	1906
—	Supériorité du pouvoir couvrant de la céruse sur celui du blanc de zinc	1907
LESCŒUR	Rapport sur le traité pratique des matières colorantes de M. Villon	1890

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
LESCŒUR (*Suite*)	Observations comparatives sur les procédés chimiques d'essai de la matière grasse du beurre.....	1890
—	Analyses de deux produits commerciaux...	1891
.....	Purification de l'acide chlorhydrique du commerce	1892
—	Purification du zinc de commerce.....	1893
—	Dosage du tannin par le système Aglot	1894
—	Le mouillage du lait	1894
—	Sur l'extration et le dosage du tannin	1895
—	Le mouillage du lait. — Le Séro-densimètre.	1896
—	La loi sur la Margarine	1896
—	Sur les beurres anormaux.....	1899
—	Les petites bières du Nord à l'octroi de Paris.	1900
—	Sur le contrôle rapide du lait	1901
—	Du droit à l'engrais dans les baux à ferme..	1903
—	L'Analyseur de gaz de MM. Baillet et Dubuisson	1904
—	Chimie de la boucherie et de la charcuterie.	1908
LONGHAYE.....	Conférence sur l'œuvre des invalides du travail.....	1876
LOZÉ	La houille britannique, son influence et son épuissement	1900
—	Les charbons américains. — Production et prix, procédés mécaniques d'exploitation.	1901
DE LOVERDO.....	L'application du froid aux industries agricoles et au commerce d'alimentatien.....	1908
MAIRE	Sur la fabrication de l'acide sulfurique par les procédés dits de contact.....	1902
MARSILLON.....	Le chasse-corps	1879
Mastain et Delfosse.....	Dosage général du sucre dans la betterave à l'aide de la presse « Sans Pareille ».....	1905
MATHELIN	Étude sur les différents systèmes de compteurs d'eau	1874
—	Moyens de sauvetage en cas d'incendie	1874

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
MATHIAS, F.	Observations sur la manière dont on évalue à Lille et dans les environs la force des machines et des générateurs..... ...	1873
MATIGNON et KESTNER.	Note sur l'évaporation des vinasses.....	1896
MATIGNON	Une nouvelle application du four électrique.	1897
MELON.....	L'éclairage électrique et l'éclairage au gaz au point de vue du prix de revient.....	1884
—	Note sur le compteur à gaz.....	1885
—	Principe de l'éclairage au gaz.....	1886
MERCHIER.	Monographie du lin et de l'industrie linière dans le département du Nord.....	1901
MERIAU	Histoire de l'industrie sucrière	1890
MEUNIER.....	Renseignements pratiques sur les contrats et opérations d'assurances contre l'incendie.....	1878
—	Quelques mots sur les assurances pour le compte de qui il appartiendra.....	1889
—	Notes sur les assurances contre l'incendie. De la vétusté.....	1898
—	Le danger que présente pour le propriétaire le fait d'associer son locataire à son assurance personnelle en le relevant de sa responsabilité locative moyennant une surtaxe de la prime.....	1904
—	Le Congrès contre l'incendie (Paris 1906)..	1906
—	Bases de tarification des primes d'assurances contre l'incendie.....	1908
MEYNIER	Méthode de mesure du glissement des moteurs asynchrones.....	1902
—	Étude graphique des moteurs à enroulement différentiel.....	1903
MICHOTTE	La science du feu.....	1906
MILLE, A..... ..	Les eaux d'égout et leur utilisation agricole.	1874
—	Utilisation des eaux d'égout.....	1874
—	Fabrication de l'acide sulfureux par le procédé EYCKEN, LEROY et MORITZ	1899
MOHLER	Les réducteurs anorganiques et principalement les hydrosulfites.....	1907

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
MONTUPET, Antonin ..	Causes et effets des explosions de chaudières à vapeur ; examen des moyens préventifs	1905
Mourmant-Wackernie	Machines à peigner du système Vanoutryve	1875
NÉROT.....	Le Nord et l'Est de la France et les voies d'accès au Simplon	1905
NEU.	La traction électrique dans les Mines.....	1892
NEUT.....	Question monétaire.....	1891
NEWNHAM	Constructions des théâtres	1873
—	Forage des puits d'après le système Pagniez-Mio.....	1881
NICODÈME.....	Appareils fumivores de M. THIERRY fils	1873
NICOLARDOT (le capit.)	Séparation et dosage du fer, du chrome, de l'aluminum et du vanadium.....	1907
OTTEN	Enregistreur de vitesses.....	1895
OUDIN, Léonel.....	Étude sur les sociétés anonymes	1878
PAILLOT.....	L'homéotropie.....	1894
—	Propriétés de quelques alliages nouveaux..	1895
—	Les Bases scientifiques de la musique.....	1897
—	Les illusions d'optique.....	1898
—	Les Salines de Roumanie	1899
—	Photographie des ondes sonores.....	1901
—	Propriétés physiques et applications industrielles des aciers au nickel.....	1901
—	Le fluor, application industrielle.....	1902
—	L'art électrique chantant.....	1902
—	Le Radium	1904
—	Application de la physico-chimie à la métallurgie de l'acier.....	1904

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
PAILLOT (*Suite*).....	L'appareil de Lévy et Pécoul pour doser l'oxyde de carbone.....	1906
PARSY, P.....	Rouissage industriel du lin.....	1886
PASTEUR.....	Nouveau procédé de la fabrication de la bière	1874
PELLET..... ...	Achat des betteraves suivant leur teneur réelle en sucre..... ..	1889
—	Nouveau tube fixe polarimétrique.....	1891
—	Méthode rapide pour doser l'eau dans les masses cuites.....	1891
PÉROCHE	Détermination de la richesse saccharine de la betterave par la densité	1891
PETIT-DUTAILLIS	Le Congrès d'expansion mondiale (Mons 1905)	1905
—	L'expansion économique de l'Allemagne...	1907
PETIT, (E).....	Dépense comparée des différents types de moteurs à vapeur.....	1907
PHILIPPE , G.....	L'humidité, ses causes, ses effets, les moyens de la combattre.....	1879
PIEQUET	La teinture du coton et du fil de lin en rouge à l'alizarine.....	1894
PIEQUET	Sur un genre d'impression sur tissus intéressant la région du Nord	1894
PIÉRON	Sur la durée des appareils à vapeur.....	1884
—	Agrandissement de la gare de Lille.....	1885
—	Le nickel et ses plus récentes applications..	1885
—	Considérations générales sur les gares de voyageurs.....	1885
PONSOT	La photographie directe des couleurs.....	1905
PORION	Sur un nouveau mode d'emploi de la diastase en distillerie.....	1886
—	Alimentation automatique des chaudières...	1892
RAGUET.....	Utilisation des fonds de cuves de distillerie.	1875
RENOUARD, A.....	Du conditionnement en général et de son application aux cotons et aux lins.....	1873

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
RENOUARD, A. (*Suite*).	Étude sur le peignage mécanique du lin ...	1874
—	De quelques essais relatifs à la culture et à la préparation du lin.....	1874
—	Des réformes possibles dans la filature du lin.	1874
—	Du tondage des toiles.....	1874
—	Distinction du lin et du chanvre d'avec le jute et le phormium dans les fils et tissus	1875
—	Nettoyage automatique des gilles et des barrettes dans la filature du lin.....	1875
—	Le lin en Russie	1876
—	Théorie des fonctions du banc-à-broches; analyse du travail de M. Grégoire.	1876
—	Étude sur la carde pour étoupes.....	1876
—	Culture du lin en Algérie.....	1877
—	Nouvelles observations sur la théorie du rouissage du lin	1877
—	Nouvelles recherches micrographiques sur le lin et le chanvre.	1877
—	Note sur le rouissage du lin.....	1877
—	Blanchiment des fils.....	1878
—	Étude sur la végétation du lin	1878
—	Note sur les principales maladies du lin....	1878
—	Le lin en Angleterre	1878
—	Le lin en Belgique, en Hollande et en Allemagne	1880
—	Les fibres textiles en Algérie.....	1881
—	Étude sur la ramie.....	1881
—	Les tissus à l'Exposition des arts industriels de Lille	1882
—	L'abaca, l'agave et le phormium	1882
—	Les crins végétaux.....	1882
—	Biographie de M. Corenwinder	1884
—	Production et commerce des laines d'Australie	1886
REUMAUX	Serrement exécuté dans la mine de Douvrin	1884
ROGEZ, Ch.....	Le rouble, ses fluctuations et ses conséquences	1890

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
ROGEZ, Ch. (*Suite*)...	La loi sur la conciliation et l'arbitrage...	1894
—	Le Mouvement mutualiste en France.....	1896
—	Le Congrès de législation ouvrière. (Exposition de Bruxelles 1897).....	1897
ROLANTS.....	Épuration biologique des eaux résiduaires de sucrerie.....	1904
—	Épuration des eaux résiduaires d'amidonnerie.....	1905
—	Epuration des eaux résiduaires de féculerie.	1906
—	Epuration de vinasses de distillerie de betteraves.....	1906
—	Eaux de lavage du gaz à l'eau.....	1907
—	Contrôle de l'épuration des eaux d'égoût...	1908
ROUSSEL F.....	Sur les fourneaux économiques.....	1877
ROUSSEL, Ém.....	La teinture par les matières colorantes dérivées de la houille.....	1881
—	Matières colorantes dérivées de la houille...	1882
—	Les matières colorantes dérivées de la houille	
RUFFIN, A.....	Étude du beurre et de ses falsifications.....	1883
—	De la chicorée.....	1889
—	Les pepsines du Commerce et leur titrage...	1898
—	Observations sur le dosage du beurre dans le lait par l'acido-butyromètre.....	1901
RYO.....	Machine à réunir et à peser les fils.....	1902
RYO-CATTEAU..	Note sur un nouveau système de bobinage et d'ourdissage.....	1884
SAGNIER.....	Les gazogènes	1888
—	Le transporteur mécanique pour bouteilles de M. Houtart.....	1893
—	Brûleur fumivore, système Douin.....	1893
SALADIN.....	Étude sur le lavage des laines.....	1907
SARRALIER.....	Compensateur Sarralier.....	1877
SAVY.....	Note sur le foyer système Cohen	1892
SCHEURER-KESTNER ..	Chaleur de combustion de la houille du bassin du Nord de la France.....	1888

NOMS.	ITTRES.	ANNÉES
SCHMITT.....	Le beurre, ses falsifications et les moyens de les reconnaître.....	1883
—	Dosage des acides gras libres dans les huiles	1883
—	Analyse du beurre par le dosage des acides gras volatils.....	1884
—	Étude sur la composition des beurres de vache, de chèvre et de brebis.....	1885
—	Les produits de l'Épuration chimique du gaz. — Dosage du cyanogène actif.....	1883
—	La saccharine de Fhalberg.....	1889
—	Les sulfures d'arsenic.....	1901
—	Mastics à base de sels métalliques.....	1901
—	Le pourpre de Cassius.....	1902
—	Un appareil à dissociation.....	1904
—	Les matières azotées de la glycérine et des graisses.....	1904
SÉE, Ed.....	Havage mécanique dans les mines de charbon	1873
—	Nouveau procédé de conservation des bois..	1875
SÉE, Paul.....	Des expertises en cas d'incendie.....	1876
—	Observations sur un nouveau système de chauffage.....	1879
—	Industrie textile. Machines et appareils à l'Exposition de 1878.....	1879
—	Note sur les récentes améliorations apportées dans la construction des transmissions de mouvement.....	1879
—	Étude sur la meunerie.	1883
—	Communication sur une installation de deux courroies superposées pour commande d'une force de 700 chevaux.	1888
—	Une nouvelle carde à coton.....	1889
—	Nouveau matériel électrique.....	1893
—	Perfectionnements dans les appareils de chauffage industriel.....	1893
—	Construction béton et fer.....	1893
—	Réfrigérants pulvérisateurs.....	1895

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
SÉE, Paul (*Suite*).....	Construction de ciment armé, systéme Hennebique	1895
—	Écroulement d'une filature.....	1896
—	La Question monétaire.....	1897
—	Économiseurs-réchauffeurs d'eau d'alimentation des chaudières à vapeur.....	1897
—	Peigneuse pour cotons moyens, système Staub et Montforts.....	1899
—	Métier à double duite.....	1899
—	Chaudière X, de M. P. Borrot.....	1899
—	Le péril américain.....	1902
—	La question des métiers à tisser automatiques	1907
SÉE, Alexandre.....	Le verre parasol, empêchant le passage des des rayons solaires	1908
SEIBEL.....	Les fours à cokes	1885
SIDERSKY	Procédé volumétrique pour le dosage des sulfates en présence d'autres sels	1888
SMITS.....	Cas d'une machine, avec dispositions défectueuses à l'échappement à tel point que l'effet du condenseur paraît nul.....	1900
—	Exemple de courroies demi-croisées d'une certaine importance et conseils sur leurs installations	1901
—	Travail nul dans le grand cylindre d'une machine compound et dans l'un des cylindres d'une machine jumelle.....	1905
—	Du danger d'explosion des objets formant vases clos	1905
—	Cas d'une machine à vapeur marchant sans compression.....	1905
—	Interprétation par les tribunaux de l'article 18 de la loi sur les brevets.....	1908
STAHL.....	Sur l'attaque des cuvettes en fonte dans la fabrication du sulfate de soude.....	1896
—	Sur la présence du perchlorate dans les nitrates de soude et de potasse.....	1899

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
STHAL (*Suite*).....	Dosage du chlore des chlorures, des chlorates et perchlorates dans un même échantillon.....	1899
STORHAY, Jean.....	Renseignements pratiques sur les conditions publiques.....	1888
—	Nouvelle étuve de conditionnement à réglage rationnel de température..	1890
—	Observations sur les conditionnements hygrométriques des cotons en Angleterre et en France	1890
SWYNGEDAUW.....	Avantages généraux et économiques de la distribution électrique de force dans les ateliers.....	1903
—	Étude comparative des prix de revient de l'énergie dans les grandes usines centrales électriques et dans les usines à vapeur ou à gaz pauvre	1903
—	Conséquences économiques et sociales des transports d'énergie par l'électricité	1904
—	La densité du courant et la tension les plus favorables pour la transmission de l'énergie.....	1905
—	Machine électrique d'extraction	1905
—	Divers aspects économiques des transports d'énergie.....	1906
—	La transmission électrique de la force à distance	1907
—	Fabrication électrique de l'acide nitrique...	1907
TARTARAT.....	Soutirage des liquides.....	1895
TERQUEM.....	Production artificielle de la glace (1re partie)	
—	Thermomètre avertisseur.....	1874
—	De l'éclairage électrique par l'appareil Gramme.	1875
—	Appareil Meidinger pour la préparation des glaces alimentaires	1876

NOMS.	TITRES.	ANNEES
TERQUEM (*Suite*).....	Procédé pour écrire sur le verre	1876
—	Lampe à gaz et lampe monochromatique...	1880
THIBAUT	La bière à Lille.....	1884
THIRIEZ, A.....	Les institutions de prévoyance au Congrès de Bruxelles.....	1876
THOMAS, A.....	Planimètre polaire d'Amsler. Théorie démonstrative	1874
THOMAS.....	Méthode d'analyse des laines peignées.....	1875
TRANNIN.....	Saccharimètre des râperies	1884
VALDELIÈVRE	Le Peet-Valve	1877
VALROFF	Des caisses de secours dans les établissements industriels	1877
VANDENBOSSCH	Machine à pienner	1882
VANLAER	L'impôt sur le revenu en Angleterre et en Prusse	1904
VASSART (l'abbé).....	Application de l'électricité à l'éclairage des ateliers.....	1877
—	Etude sur l'alizarine artificielle	1887
—	Sur une nouvelle série de colorants tétrazoïques.....	1891
—	Étude sur la composition des noirs d'aniline.	1891
VERBIÈSE.....	Congrès de l'Association des chimistes de sucrerie et distillerie.....	1898
—	De l'analyse des eaux au point de vue de leur épuration chimique.....	1899
—	Le contrôle chimique de la distillerie agricole dans la région du Nord.....	1900
—	Le 4e congrès international de chimie appliquée.....	1900
VERSTRAETE.....	L'industrie du napthe au Caucase.....	1899
VILLAIN.....	Machine à gazer les fils.....	1889
VILLAIN, Alfred.....	Impression sur étoffe par photo-teinture.....	1893
VILLOQUET.....	Tableau des fluctuations du Rouble.....	1891

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
VINSONNEAU	Vanne double.....	1883
VIOLLETTE.....	Analyse commerciale des sucres.....	1874
—	Procédé pratique pour le dosage de la margarine dans les beurres du commerce....	1898
VRAU.....	Utilité des voyages.....	1874
—	Étude sur les caisses d'épargne, les caisses de secours et les caisses de retraite pour les ouvriers industriels.....	1875
—	Hygiène des habitations.....	1878
WAVELET.....	Dosage volumétrique des phosphates.....	1893
--	Nouveau procédé de dosage de la potasse.	1898
WILSON.....	L'extincteur « *Le Grinnell* ».....	1884
WITZ, A.....	De l'action de paroi dans les moteurs à gaz tonnant.....	1883
—	Chaleur et température de combustion du gaz d'éclairage	1885
—	Réponse à quelques objections contre l'action de paroi	1886
—	Les accumulateurs électriques.....	1887
—	Graissage des moteurs à gaz.....	1888
—	Étude théorique et expérimentale sur les machines à vapeur à détentes successives.	1890
—	Étude photométrique sur les lampes à récupération.....	1891
—	Étude sur les explosions de chaudières à vapeur	1892
—	Du rôle et de l'efficacité des enveloppes de vapeur dans les machines Compound.....	1892
—	Analyse d'une machine Compound.....	1896
—	Les automobiles dans le passé, le présent et l'avenir.....	1898
—	Production et vente de l'énergie électrique par les stations centrales.....	1898

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
WITZ, A. (*Suite*).....	Les unités de puissance : Cheval-heure.	1899
	Kilowatt et Poncelet.....	1903
—	Histoire de la surchauffe.....	1903
—	Théorie de la surchauffe.....	
—	Considérations théoriques et pratiques sur les machines à vapeur surchargées.....	1906
—	Introduction à l'étude des turbo-moteurs...	1907
WOUSSEN.....	Note sur quelques moyens d'apprécier le travail des presses et des râpes dans les sucreries	1898
—	Note additionnelle sur les moyens d'apprécier le travail des presses et des râpes dans les sucreries	1903
ZARSKI.....	La photographie astronomique, la carte du ciel, le système planétaire, le monde sidéral.....	1903

BIBLIOTHÈQUE.

La construction du béton armé. Guide théorique et pratique, par C. Kersten, ingénieur-architecte, professeur à l'École Royale de Travaux publics de Berlin. Traduit d'après la troisième édition allemande, par P. Poinsignon, ingénieur, E. C. L. — Deuxième partie : Applications à la construction en élévation et en sous-sol. — Gauthier-Villars, imprimeur-libraire, 55, quai des Grands-Augustins, Paris. — Don de l'Editeur.

Le Canal du Nord-Est. — Essai de mise au point. par Edmond Guérin, membre de la Chambre de Commerce de Nancy, administrateur de la Cie des Forges de Châtillon, Commentry et Neuves-Maisons. — Berger-Levrault et Cie, éditeurs, Paris, 5, rue des Beaux-Arts, Nancy 18, rue des Glacis. — Don des Editeurs.

Report of an enquiry by the board trade in to working class rents, housing and retail prices together with the rates of wages in certain occupations in the principal industrial towns of the German Empire. Cost of living in German towns. With an introductory memorandum and a comparison of conditions in Germany and the United Kingdom. Presented to both houses of Parliament by command of his Majesty. London : Printed for his Majesty's stationery Office, by Darling and Son, Ltd., 34-40, Bacon Street, E. — Don de M. J. Walker, consul britannique.

Extrait du Bulletin de la Société Industrielle de Rouen (juillet-août 1908). Etude critique du projet de loi de M. Cazeneuve tendant à interdire la teinture au chromate de plomb sur coton filé, par M. Emile Blondel, chimiste-manufacturier, vice-président de la Société Industrielle de Rouen, vice-président du Syndicat des Teinturiers en cotons filés de la Seine-Inférieure, juge suppléant au Tribunal de Commerce de Rouen. Rouen, Imprimerie J. Girieud, 58, rue des Carmes, 1908. — Don de l'Auteur.

Report of an enquiry by the board of trade in to working class rents, housing and retail prices together with the Standard rates of wages prevailing in certain occupations in the principal industrial towns of the United Kingdom. Cost of living of the working classes. With an introductory memorandum. Presented to both houses of parliament by command

of His Majesty. — London : Printed for his Majesty's stationery Office, by Darling and Son, Ltd. 34-40, Bacon Street, D. E. — Don de M. J. Walker, consul britannique.

Méthodes de détermination de l'eau liquide mécaniquement entraînée par la vapeur. (Travail couronné par la Société Industrielle du Nord de la France), par Georges Rosset, ingénieur des Arts et Manufactures, rapporteur au deuxième Congrès international d'automobilisme, lauréat de la Société Industrielle du Nord de la France, au concours de 1906-1907-1908. Médaillé aux Expositions universelles internationales de Liège (1905) et de Milan (1906). Extrait du portefeuille économique des machines. Paris. Librairie Polytechnique Ch. Béranger, éditeur, 15, rue des Saints-Pères. Liège, 21, rue de la Régence. — Don de l'auteur.

Royaume de Belgique. Ministère de l'Industrie et du Travail. Office du Travail. Bibliographie générale des Industries à domicile. Supplément à la publication : Les Industries à domicile en Belgique. Bruxelles. Albert Dewit, libraire-édite r, 1908. — Don du Ministère de l'Industrie et du Travail du royaume de Belgique.

Société pour la Défense du Commerce et de l'Industrie de Marseille, 12, rue Cannebière. Compte rendu des travaux de la Chambre syndicale pendant l'année 1907, présenté par M. Henri Turcat, président, à l'assemblée générale du 29 janvier 1908. Cours commerciaux gratuits. Documents. Annexes. Marseille, typographie et lithographie Barlatier, 19, rue Venture, 1908. — Envoi de la Société.

Lille Imp. L. Danel