



BULLETIN

MENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

DU NORD DE LA FRANCE

paraissant le 15 de chaque mois.

41^e ANNÉE.

N^o 195. — AOUT 1913.

SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ :

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

LILLE

IMPRIMERIE L. DANIEL

1913.

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

CASE

A

LOUER

E. & A. SÉE

Ingénieurs

TÉLÉGRAMMES :
SÉE — 15 AMIENS. LILLE

Téléphone N° 4

15, RUE D'AMIENS, LILLE

BATIMENTS INDUSTRIELS

Étude et entreprise générale à forfait.

BATIMENTS INCOMBUSTIBLES

A ÉTAGES VOUTÉS.

Hourdis plans.

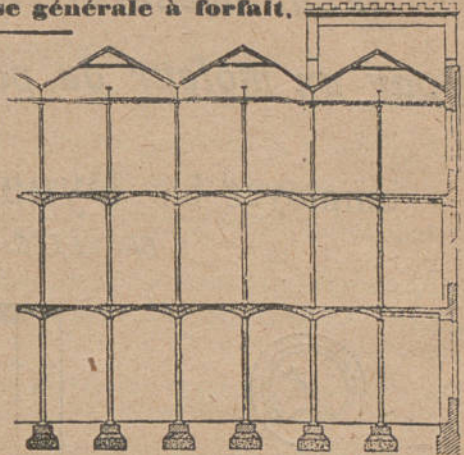
Hourdis tubulaires isolants
à circulation d'air.

TRAVAUX EN BÉTON ARMÉ

A l'épreuve du feu :

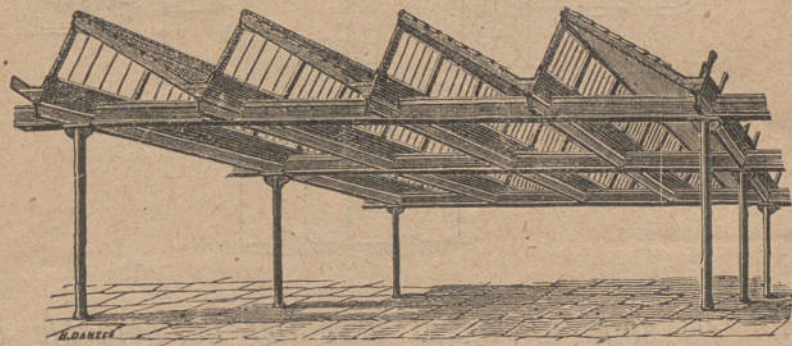
Bâtiments à étages à très grandes
surfaces vitrées.

Magasins, Docks, Entrepôts
à étages lourdement chargés



BATIMENTS, REZ-DE-CHAUSSÉE, INCOMBUSTIBLES

Pour Filatures, Tissages, Blanchisseries, etc.



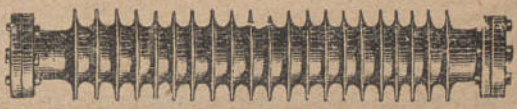
NOUVEAUX TYPES SPÉCIAUX POUR GRANDS ÉCARTEMENTS DE COLONNES.

HANGARS MÉTALLIQUES, MIXTES ou BOIS, pour l'Industrie.

Installations complètes de **CHAUFFAGE** et **VENTILATION**.

TUYAUX A AILETTES PERFECTIONNÉS,
PURGEURS AUTOMATIQUES,

Appareils à vaporiser les filés.



RÉFRIGÉRANTS PULVÉRISATEURS D'EAU DE CONDENSATION

Nouvelles **POULIES EMBOUTIES** tout en **TÔLE D'ACIER**.

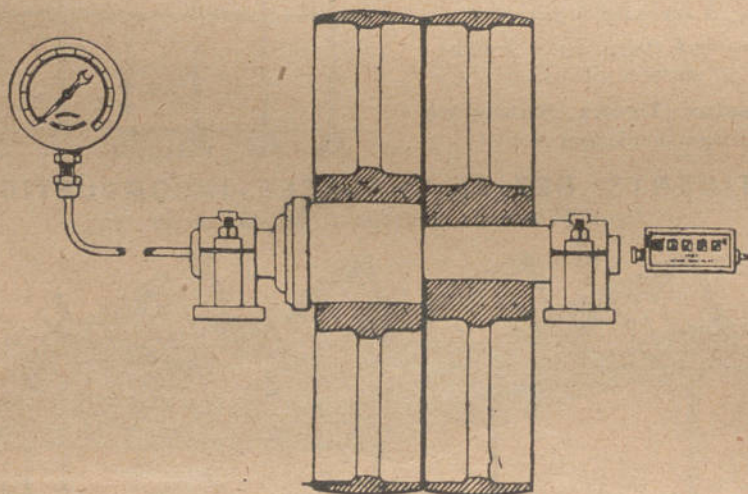
4

*Pour connaître la puissance absorbée
dans une fabrication ou par un métier ;*

*Pour mesurer la puissance fournie
par un moteur ou par une transmission ;*

employez les **Dynamomètres A. W.**

BREVETÉS S. G. D. G.



*Ils sont un agent essentiel de contrôle et
d'économie pour tous les Industriels soucieux de
réduire leur consommation de charbon.*

Demander la Notice et tous renseignements à
M. ANDRÉ WALLON, INGÉNIEUR DES ARTS ET MANUFACTURES A LILLE
110-116, Rue de l'Hôpital-Militaire :: TÉLÉPHONE 64

ENTREPRISE GÉNÉRALE DE CONSTRUCTION D'USINES

EN FRANCE ET A L'ÉTRANGER

FUMISTERIE ET MAÇONNERIE INDUSTRIELLES

MITTAU & ARNOULT (I. C. F.)

3, Avenue du Bel-Air, PARIS (XII^e)

Téléphone
908.73

CHEMINÉES en briques et en tôle
FOURNEAUX de Générateurs de vapeur
MASSIFS de Machines, Étuves et Séchoirs, Chauffage
FOURS de toutes dimensions et de tous systèmes avec ou sans
Gazogènes et Récupérateurs pour toutes industries

Fournisseurs des Travaux Publics, de la Guerre, de la Marine, des Ponts et Chaussées, des Poudres et Salpêtres,
des Services de l'Intendance, des Villes et Grandes Administrations, **FOURS CRÉMATOIRES**
de Paris, de Lyon, etc., etc...

Agent général pour le NORD: A. MAIRESSE, 11, RUE DES PONTS DE COMINES, LILLE. — Tél. 1543

CASE

A

LOUER

MAISON FONDÉE EN 1847

CONSTRUCTION SPÉCIALE
D'APPAREILS DE SURETÉ
Pour Chaudières à Vapeur

LES SUCCESSEURS DE
LETHUILLIER - PINEL
INGÉNIEURS-MÉCANICIENS
ROUEN

Adresse Télégraphique: **LETHUILLIER-PINEL ROUEN**

Téléphone 20.71.

INDICATEURS MAGNÉTIQUES du niveau de l'eau :

1° VERTICAUX ;

2° HORIZONTAUX avec cadran circulaire ramené à l'avant du générateur.

SOUPAPES DE SURETÉ chargées par ressorts pour chaudières marines et locomotives.

VALVES, ROBINETS A SOUPAPE pour vapeur.

CLAPETS AUTOMATIQUES D'ARRÊT fonte et acier moulé, pour conduites de vapeur.

CLAPETS DE RETENUE d'alimentation.

NIVEAUX D'EAU perfectionnés.

EXTRACTEURS de vapeur condensée.

MANOMETRES et INDICATEURS du vide.

SIFFLETS d'APPEL, INJECTEURS.

SOUPAPES DE SURETÉ à échappement progressif, à dégagement libre et à dégagement latéral.

ROBINETS A SOUPAPE SPÉCIAUX combinés avec clapets automatiques d'arrêt.

RÉGULATEURS automatiques du niveau de l'eau.

SOUPAPES de SURETÉ dites de RETOUR d'EAU pour conduites d'alimentation.

ROBINETS VANNES à passage direct.

ROBINETS à garniture d'amiante.

DÉTENDEURS de VAPEUR.

Indicateurs Dynamométriques.

Élévateurs. Réchauffeurs.

Bouchons Fusibles.

Paratonnerres.

Robinetterie.

ROBINETS et VALVÉS en ACIER MOULÉ pour toutes pressions

ROBINETTERIE SPÉCIALE POUR VAPEUR SURCHAUFFÉE

ENVOI FRANCO DU CATALOGUE SUR DEMANDE

Représentant pour le NORD :

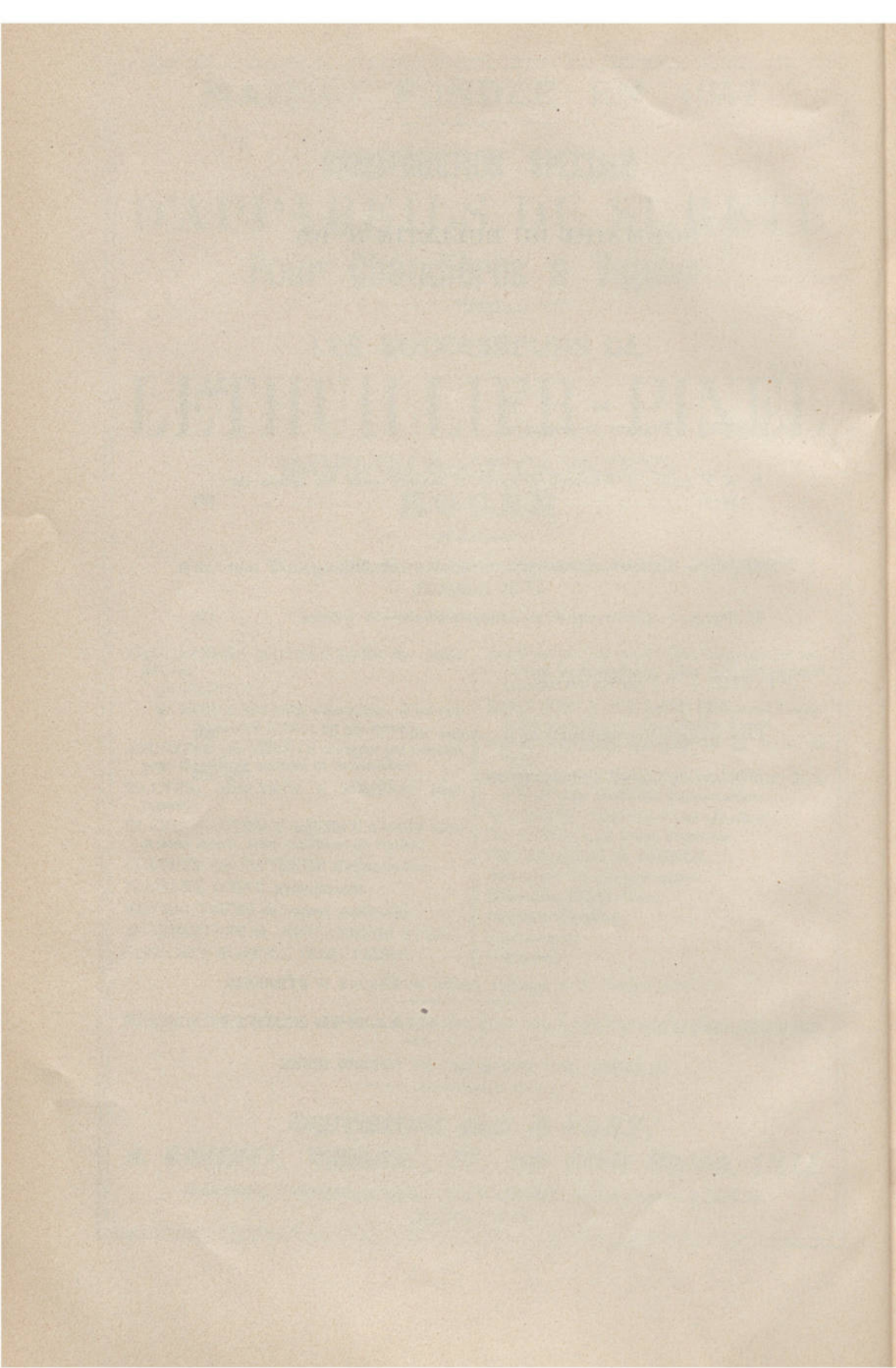
A. GAUCHET, Ingénieur, 27, rue Brûle-Maison, LILLE

Adresse Télégraphique: **GAUCHET, Ingénieur, LILLE**

Téléphone 9.52

SOMMAIRE DU BULLETIN N° 195.

	Pages.
1 ^{re} PARTIE. — TRAVAUX DES MEMBRES :	
M. A. WALLON. — Nouveau procédé de mesure pour les débits de vapeur.....	471
2 ^e PARTIE. — MÉMOIRE RÉCOMPENSÉ AU CONCOURS DE 1912 :	
M. PETIT. — Sur l'oxyde de zinc broyé à l'huile, dit "Zinox".....	475
3 ^e PARTIE. — DOCUMENTS DIVERS.	
Liste générale des sociétaires au 1 ^{er} octobre 1912.....	491
Membres du Conseil d'administration.....	522-523



SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

du Nord de la France

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

BULLETIN MENSUEL

N° 495

—
41^e ANNÉE. — AOÛT 1913.
—

PREMIÈRE PARTIE

TRAVAUX DES MEMBRES

NOUVEAU PROCÉDÉ DE MESURE

POUR LES DÉBITS DE VAPEUR

Par M. ANDRÉ WALLON,
Ingénieur des Arts et Manufactures.

Le procédé décrit ci-dessous est seulement destiné à faire connaître le débit de vapeur dans une conduite par unité de temps à un moment donné : c'est à proprement parler une mesure de la vitesse instantanée ; nous pensons qu'elle peut rendre des services, quoiqu'il ne soit pas possible, croyons-nous, d'en tirer une totalisation comme celle que donnent les compteurs de vapeur.

En principe, la méthode consiste à injecter pendant quelques instants, en un point de la conduite considérée, un filet d'un liquide

volatile, sous un débit parfaitement constant et connu : le liquide est choisi de telle sorte que la volatilisation soit immédiate et complète. Sa vapeur se mélange à la vapeur d'eau ; et le brassage dû à la circulation, ainsi que la propriété expansive des gaz qui les porte à se pénétrer mutuellement, rendent le mélange homogène après un certain parcours.

Pour connaître le débit de vapeur d'eau dans la conduite, il suffit alors de mesurer la proportion des deux éléments du mélange ainsi réalisé : ceci se fait en prélevant à une distance suffisante de l'endroit d'injection, une petite quantité de vapeur, et en la condensant dans un serpentín réfrigéré : on titre le mélange par les méthodes qui conviennent au liquide employé.

Les conditions auxquelles doit satisfaire ce liquide sont une bonne volatilité entre 70° et 110 à 120°, et la fixité à haute température, au moins aux températures usitées en surchauffe ; il faut ensuite que son dosage dans l'eau soit possible et d'exécution facile ; enfin que son introduction dans la vapeur ne soit pas nuisible, en particulier qu'il n'ait pas d'effet corrosif sur les machines et appareils.

Après une série d'essais que nous avons pu effectuer chez M. Laroche-Lechat, fabricant de courroies à Fives-Lille, grâce à l'obligeance du directeur de l'usine, M. Mahut, Ingénieurs des Arts et Manufactures, qui a bien voulu mettre à notre disposition une conduite de vapeur et les moyens de procéder à nos expériences, nous avons reconnu que la benzine se prêtait parfaitement à l'application de notre méthode.

La benzine bout vers 80° : dans le commerce on trouve un produit impur et bon marché, contenant une certaine proportion de toluène, mais qui convient encore, tant que le point d'ébullition ne dépasse pas 110 à 120° : cette limite n'est d'ailleurs pas absolue, et elle peut être reculée si la pression de la vapeur est élevée, ou en cas de surchauffe. La benzine est fixe aux hautes températures, c'est d'ailleurs un produit pyrogéné ; elle ne détériore pas les machines, pas plus que les hydrocarbures employés pour le graissage de la vapeur. Sa densité est de 0,89, elle n'est pas soluble dans l'eau et

par conséquent surnage à la surface de celle-ci. (L'eau en prend seulement quelques traces qui se révèlent à l'odorat).

Ces circonstances sont particulièrement favorables pour le dosage du mélange condensé recueilli, car l'analyse se transforme en une simple lecture dans un tube de verre gradué : nous avons constaté que la séparation des deux liquides s'effectue rapidement à la sortie du serpentin, et que la benzine se rassemble en formant un ménisque très net.

Le résultat est immédiat : on a injecté par seconde un poids de benzine égal à $n^{\text{cc}} \times d$ grammes ; on recueille dans le condenseur $n'^{\text{cc}} \times d$ grammes de benzine et $N^{\text{cc}} \times 1$ gramme d'eau ; on en conclut que le débit de vapeur a été pendant l'expérience de $n \times \frac{N}{n'}$ grammes par seconde, car la densité disparaît haut et bas :
le débit de vapeur en poids est égal au débit en volume de la benzine injectée, multiplié par le rapport en volumes du mélange condensé.

On peut mettre en œuvre cette méthode au moyen d'appareils divers : celui que nous avons réalisé est constitué par deux cylindres accouplés en tandem, l'un contenant la benzine, l'autre recevant de la vapeur prise à la conduite pour refouler la benzine : la différence de section des deux cylindres correspond à l'excédent de force nécessaire pour vaincre les résistances passives des pistons et les pertes de charge que subit la benzine dans son déplacement : on règle le débit au moyen d'un robinet. L'ascension du piston est enregistrée sur un tambour à mouvement d'horlogerie : le diagramme obtenu pendant l'opération montre si la vitesse de refoulement a été bien constante, et donne sa valeur.

Pour la condensation d'une petite quantité de mélange, on emploie un bac à circulation d'eau, dans lequel plonge un serpentin, prolongé à sa partie inférieure par un tube de verre gradué à robinet ; un autre robinet, à trois voies, placé à l'entrée du serpentin, permet de le faire communiquer soit avec la conduite soit avec l'atmosphère.

Le mode opératoire est le suivant : on met en route l'injection ;

au bout d'une dizaine de secondes le régime est établi ; on purge le condenseur en laissant échapper la vapeur par l'extrémité du tube de verre ; on ferme alors le robinet du bas, puis le robinet du haut lorsque la colonne du mélange condensé est suffisante pour se prêter à une bonne lecture, ce qui n'exige que quelques secondes : la communication établie par le robinet à trois voies avec l'atmosphère a pour but d'éviter la formation du vide et de permettre une condensation complète ; le même résultat pourrait être obtenu avec un reniflard.

Comme on le voit, et ceci grâce aux grandes vitesses linéaires réalisées habituellement par la vapeur, l'opération est très rapide.

La dépense de benzine ne dépasse pas 0,40 ou 0,50 centimes par mesure, dans les conditions les plus défavorables.

Nous terminerons en faisant remarquer l'analogie qui existe entre ce procédé et celui qui est quelquefois employé pour le jaugeage des cours d'eau : déverser dans la masse d'eau une solution saline titrée ou toute autre substance, et faire l'analyse d'un échantillon prélevé en aval.

Il n'y a cependant pas identité complète, car ici, on substitue à la mesure d'un débit gazeux, opération généralement délicate et aléatoire, la mesure d'un débit liquide, susceptible d'une beaucoup plus grande précision ; et c'est à notre avis l'originalité de la méthode.

Nous nous proposons de donner ultérieurement des chiffres relevés dans des cas déterminés, pour faire apprécier son degré d'exactitude.

DEUXIÈME PARTIE

MÉMOIRE RÉCOMPENSÉ AU CONCOURS DE 1912

SUR

L'OXYDE DE ZINC BROYÉ A L'HUILE

dit « ZINOX »

Par M. GEORGES PETIT,
Ingénieur-Chimiste.

C'est en 1885 que j'ai commencé les recherches sur une nouvelle méthode de préparation de l'oxyde de zinc broyé à l'huile pour servir de base dans la peinture en bâtiments, qui m'ont conduit à la création du produit auquel j'ai donné le nom de « Zinox », sous lequel il est aujourd'hui connu dans le commerce. A cette époque, le blanc de zinc, ou oxyde de zinc, n'était employé dans la peinture industrielle qu'à l'intérieur, sa résistance n'étant pas suffisante pour les travaux extérieurs soumis aux intempéries et, ses applications, après avoir été à peu près uniquement faites dans les locaux où la céruse ne convenait pas, en raison de ce qu'elle noircit facilement sous l'émanation du gaz sulfhydrique, s'étendirent progressivement aux travaux particulièrement soignés, à ce que l'on appelle les travaux de luxe. C'est qu'en effet, la peinture au blanc de zinc, bien appliquée, est beaucoup plus belle que celle à la céruse, elle a, en outre, l'avantage de laisser aux tons clairs toute leur fraîcheur.

De ces dernières observations, il résulte que la peinture au blanc de zinc présente l'avantage, sur celle à la céruse, de donner des résultats plus beaux, plus fins et aussi de pouvoir s'employer partout sans présenter de modifications. C'est ainsi que la céruse doit être absolument rejetée pour la peinture des cabinets d'aisance, des salles de bains, des cabinets de toilette, locaux dans lesquels se dégage toujours de l'acide sulfhydrique; des cuisines, où la cuisson de certains aliments, ainsi que la présence de foyers au charbon ou au gaz, peuvent également fournir des dégagements d'hydrogène sulfuré. Dans ces locaux, on lui substitue toujours le blanc de zinc.

Si donc le blanc de zinc, comme base de peinture, présente de réelles supériorités sur la céruse, il a par contre, sur elle, le très grave désavantage de manquer de solidité. Or, s'il est incontestable que, dans un bâtiment, la peinture sert à la décoration, il ne faut pas perdre de vue qu'elle doit avant tout protéger le support sur lequel on l'applique, et elle ne le préservera efficacement que si elle est solide. Sous ce dernier rapport, la céruse, bien employée, s'est toujours montrée de beaucoup supérieure au blanc de zinc.

Le but de mes recherches a donc été de donner au blanc de zinc cette solidité qui lui faisait défaut et, pour y parvenir, j'ai cherché à m'inspirer des réactions chimiques qui se produisent dans la peinture à la céruse, en faisant d'abord l'étude aussi complète que possible de celle-ci.

La céruse, même pure, n'est pas un produit simple, mais bien un mélange de deux sels de plomb, à savoir : de carbonate et d'hydrocarbonate de plomb. La teneur de ces deux corps est très variable, non seulement d'une marque à l'autre, mais encore pour une même marque, d'une opération à l'autre. C'est la conséquence même de l'emploi du meilleur mode de fabrication, dit *procédé hollandais*, qui a recours à la chaleur produite par la fermentation du fumier, fermentation très difficile et très délicate à régler d'une façon toujours et absolument identique pour toutes les opérations. Il en résulte que le produit, lui aussi, ne peut pas être toujours identique et que les céruses des meilleures marques contiennent généralement de

l'hydrocarbonate dans les limites de 28 à 35 %, le restant étant représenté par du carbonate de plomb.

Cette céruse est alors traitée par une faible quantité d'huile : pavot ou lin, souvent mélange des deux et, en très peu de temps, sous l'action d'un malaxage assez énergique, toute l'huile est absorbée par le composé plombique en formant une pâte grasse. Celle-ci est broyée plusieurs fois pour augmenter sa finesse et c'est cette pâte dont le peintre se sert comme base de ses teintes.

Qu'est-ce que cette pâte au point de vue chimique ? Stas, l'éminent chimiste belge qui fut le premier à l'étudier, nous dit que c'est un savon de plomb, autrement dit une combinaison des acides gras contenus dans l'huile avec le sel plombique ; il ajoute que ce sel gras de plomb devient soluble dans l'huile de la détrempe pour former, lorsqu'il est étendu en couche mince de peinture, et sous l'influence de l'air, un oléate de plomb insoluble, élastique et imperméable. C'est ce qui explique, dit-il, la qualité de la céruse, car une fois appliquée à l'état de peinture, elle forme une couche absolument homogène dont toutes les particules identiques à elles-mêmes sont fondues entre elles.

Cette manière d'interpréter la réaction chimique de la peinture n'est pas très exacte, les mots eux-mêmes ne le sont pas ; mais il faut songer que Stas parlait ainsi en 1855, époque à laquelle l'étude des corps gras ne faisait guère que commencer, et il est plutôt à penser que ce savant chimiste n'a fait qu'émettre une hypothèse, assez rationnelle à première vue, et qui tendait surtout à dire qu'une peinture à base de céruse, une fois sèche, constituait un sel gras de plomb présentant la propriété de former une pellicule dure, élastique et imperméable.

D'après mes recherches personnelles, la réaction est beaucoup plus complexe que ne le disait Stas. D'abord, et en ceci je suis d'accord avec tous les chimistes qui se sont occupés de la question, la pâte de céruse telle qu'elle est livrée aux peintres n'est pas un savon de plomb. S'il y avait saponification, il se produirait une élimination de glycérine, ce qui n'est pas. J'ajoute que cette pâte

n'est pas une combinaison puisqu'il suffit de la traiter par un dissolvant approprié : essence de térébenthine ou mieux éther de pétrole, pour en retirer toute l'huile, qu'on retrouve absolument identique à ce qu'elle était au moment de son incorporation à la céruse. C'est d'ailleurs ainsi que l'on pratique pour séparer la céruse lorsqu'on veut en faire l'analyse et trouver la composition exacte du sel plombique.

Il ne faut voir dans la pâte grasse de céruse qu'un état spécial qui la rend parfaitement apte à se diluer dans l'huile de la détrempe. Le malaxage énergique, d'une part, les broyages successifs, d'autre part, que subit le mélange de céruse et d'huile font que toutes les molécules du sel plombique sont pour ainsi dire humectées, imbibées d'huile, ce qui permettra à l'huile de la détrempe de pénétrer dans toute la masse avec la plus grande facilité. C'est, du reste, ce qui justifie l'usage du mot *détrempe* quand on fait la teinte, c'est-à-dire quand on ajoute à la pâte grasse la quantité d'huile et d'essence de térébenthine voulue, selon le travail à accomplir.

C'est lorsque la teinte est appliquée sur le support que commence réellement la réaction chimique, laquelle est certainement des plus complexes. D'abord elle ne s'effectue qu'au contact de l'air, ou mieux de l'oxygène de l'air, car il est reconnu depuis longtemps que si une huile dite siccatrice peut sécher, ce n'est pas par évaporation mais par le fait qu'elle absorbe de l'oxygène, autrement dit qu'elle s'oxyde. La rapidité de l'oxydation de l'huile est fonction de plusieurs facteurs à savoir : la température, le degré hygrométrique de l'air et aussi la rapidité avec laquelle ce dernier circule sur la couche de peinture qui vient d'être posée.

Cette oxydation fait subir à l'huile des transformations successives l'amenant à des états chimiques différents dont quelques-uns donnent lieu à une matière grasse ou à un ensemble de matières grasses qui entrent rapidement en combinaison avec le sel plombique, lequel, d'ailleurs, présente par lui-même une grande affinité vis-à-vis de l'huile, pour former ce que j'appelle, d'une façon forcément vague, un sel gras de plomb.

J'adopte ce terme parce que tous les chimistes qui se sont occupés de la question sont loin d'être d'accord sur le produit final représenté par une pellicule sèche de peinture à la céruse. Les uns y voient un linoléate de plomb, d'autres un linoléate, quelques-uns un mélange de ces deux sels avec prédominance de linoléate, enfin, d'autres y veulent voir un oxylinoléate de plomb. Cette dernière opinion est encore combattue par le fait que l'huile de lin séchée n'est pas de l'acide oxylinoléique, mais bien de l'oxylinoléine, puisqu'elle renferme encore de la glycérine ; l'acide gras ne s'est donc pas séparé du glycéride pour se porter sur le sel métallique.

Je ne voudrais contester aucune de ces affirmations qui peuvent être toutes justes selon la façon dont on a opéré. Cependant, il faut dire que tous ces essais ont porté sur des opérations directes en mettant bien en présence un sel de plomb, voire même la céruse, avec l'huile de lin, mais avec les moyens de laboratoire, c'est-à-dire en utilisant soit des températures élevées, soit des procédés spéciaux d'oxydation, alors que les choses ne se passent pas de même dans la pratique de la peinture, où nous pouvons dire que les choses se passent naturellement.

Toutefois, ce que des essais méthodiques ont bien prouvé, c'est que l'huile de lin soumise à l'oxydation naturelle par l'air subit graduellement des modifications profondes que certains caractères analytiques mettent bien en évidence. C'est ainsi que l'indice moyen de saponification d'une bonne huile de lin vierge varie de 190 à 195 alors qu'il atteint progressivement 285 dans une huile oxydée à l'air ; l'indice d'iode d'une huile de lin vierge variant de 175 à 185, tombe graduellement jusqu'à 92 dans la même huile au fur et à mesure de son oxydation.

Ces phénomènes ont, à leur tour, reçu différentes interprétations : pour certains chimistes, il y a formation d'*acides oxydés* ; pour d'autres, l'huile s'est *polymérisée*, enfin d'autres n'hésitent pas à dire qu'il y a mise en liberté d'acides gras avec transformation de la glycérine en acroléine.

Je n'ai jamais tenté de fixer ce que peut être chimiquement l'état

de l'huile de lin oxydée à l'air, mais j'ai pensé qu'il fallait voir dans cette dernière la formation d'acides que j'appelle supérieurs par rapport à ceux que contient naturellement l'huile, et j'ajoute que ces acides supérieurs ont des propriétés actives plus énergiques suivant le degré d'oxydation de l'huile, et deviennent par conséquent plus aptes à se combiner à la céruse pour former un sel gras de plomb.

Cette interprétation, on le voit, est assez conforme à l'hypothèse émise par Stas, abstraction faite des termes qu'emploie ce savant ; elle explique aussi, non seulement la dessiccation rapide de la peinture à la céruse, mais encore certaines irrégularités de cette dessiccation, que j'ai maintes fois constatées et qui trouvaient leur explication précisément, par une irrégularité d'oxydation de l'huile due à certaines circonstances de température, d'état hygrométrique de l'air ou de quantité de ce dernier, qui retardaient ou avançaient le degré d'oxydation de l'huile, pour la rendre apte à se combiner au sel de plomb. Ce sont d'ailleurs des circonstances sinon expliquées par tous les peintres, du moins connues de tous. Elles ne les préoccupent pas non plus outre mesure, car la céruse, en raison de sa grande affinité vis-à-vis de l'huile finit toujours par se combiner à cette dernière. Nous en avons une preuve dans la céruse en pâte qui, je l'ai dit, n'est pas une combinaison mais tend à le devenir en partie avec le temps ; tous les peintres connaissent le fait qu'une vieille pâte de céruse devient relativement liquide, ce qu'ils expriment en disant qu'elle est *filante*, effet dû à la transformation partielle du sel plombique en sel gras.

C'est sur cette interprétation des réactions qui se produisent dans la peinture à la céruse que je me suis basé pour préparer le blanc de zinc en pâte à l'huile, dit Zinox, de mon invention.

Mais il est connu de tous les chimistes que l'oxyde de zinc ne présente aucune affinité vis-à-vis de l'huile et que si l'on triture aussi longtemps que l'on veut de l'oxyde de zinc et de l'huile de lin, qu'on soumette ensuite ce mélange à des broyages répétés, on forme bien une pâte grasse qui a l'aspect de la pâte de céruse. Qu'on laisse cette

pâte en repos et l'on voit rapidement l'huile se séparer et surnager, puis, avec le temps, la majeure partie de l'oxyde est précipité.

C'est d'ailleurs à ce fait qu'il faut attribuer et le défaut de pouvoir couvrant et le manque de solidité de la peinture au blanc de zinc. En effet, ce qui se passe dans la pâte se produit a fortiori dans la teinte qui comporte une plus grande quantité d'huile, il y a séparation des deux corps. Cette teinte, couchée sur un support, tendra donc encore à se séparer en ses éléments constitutifs, oxyde de zinc d'un côté, huile de l'autre.

Si le mélange est très intime, toutes les molécules solides d'oxyde sont bien enrobées d'huile, mais il n'y a là que juxtaposition, et une telle peinture fait l'effet d'un véritable canevas dont le fil est représenté par les molécules d'oxyde opaque, et les mailles par l'huile transparente ; on comprend alors que cette couche laissant transparaître par places très rapprochées la couleur du fond, ne soit pas couvrante ; on comprend également le manque de solidité de cette couche qui n'est maintenue que par une très mince pellicule d'huile, laquelle tend à venir à la surface pour y former vernis, l'oxyde restant en dessous à l'état pulvérulent.

C'est ce que Stas exprimait très judicieusement en disant : « Une telle peinture n'a que la solidité de l'huile qui la forme », solidité très précaire.

Lorsque j'ai entrepris la recherche d'une nouvelle méthode de préparation de l'oxyde de zinc en pâte à l'huile, je me suis fixé pour but de produire comme terme définitif de la peinture un sel gras de zinc qui me paraissait, par analogie, devoir présenter les mêmes propriétés de résistance que le sel gras de plomb que forme la peinture sèche à la céruse.

Pour rentrer dans le cycle des réactions chimiques qui se produisent avec la céruse, il me fallait créer avant tout une pâte grasse d'oxyde de zinc qui, comme la pâte grasse de céruse, contint les éléments, oxyde et huile, pouvant se combiner au contact de l'air. Mais, je l'ai dit, l'oxyde de zinc n'a aucune affinité vis-à-vis de l'huile, dont il se sépare rapidement, ne laissant que cette dernière à

l'action de l'air. Il fallait donc créer l'affinité. Du côté de l'oxyde de zinc, il n'y avait rien à tenter, ses propriétés étant très nettes et immuables ; par contre, l'huile, en sa qualité de matière organique, sous l'effet de traitements spéciaux, peut voir ses propriétés profondément modifiées et j'ai pensé qu'elle pourrait, à certains états, arriver à se combiner à l'oxyde de zinc.

Cependant je ne voulais pas, par ces traitements, dénaturer l'huile, et j'ai tenté de l'obtenir artificiellement aux différents états qu'elle prend d'elle-même lorsqu'elle est déposée en couche mince au contact de l'air.

Ce fut l'objet de mes premières recherches de laboratoire qui me conduisirent à former une véritable échelle d'oxydation de l'huile, dont chaque échantillon représentait une teneur de plus en plus forte en ces matières que j'ai désignées sous le nom d'acides gras supérieurs.

Munis de ces différents échantillons d'huile oxydée, je les ai successivement essayés avec l'oxyde de zinc. Si quelques-uns ne m'ont donné que des résultats négatifs, il m'a paru que d'autres présentaient une tendance très marquée à entrer en combinaison avec l'oxyde de zinc.

Mais ce n'étaient encore que des résultats de laboratoire, et la première difficulté qui s'est présentée à été de produire en quantité appréciable ces huiles oxydées et aussi de les produire par des moyens suffisamment pratiques et simples pour pouvoir être appliqués industriellement. Ce fut, j'en conviens, une étape assez longue dans mes études, cependant, après de nombreux succès, j'arrivai à produire très pratiquement les huiles oxydées dont j'avais besoin, et répétant sur une plus grande échelle mes essais de laboratoire, il me fut possible de produire un composé de zinc et d'huile qui, utilisé comme base de peinture, me fournit des résultats remarquables de solidité.

J'étais en droit de croire résolu le problème dont je cherchais la solution ; il ne l'était encore que théoriquement, car le produit que j'obtenais, pour posséder des qualités techniques sérieuses, présentait

de graves inconvénients pour la pratique courante et ne pouvait être accepté par aucun peintre.

Poursuivant mes recherches avec d'autant plus d'opiniâtreté que j'entrevois qu'elles se limitaient en quelque sorte à donner à mon produit une autre forme et un aspect différent, je me suis inspiré à la fois d'une remarque de Stas reconnaissant que l'oxyde de zinc pouvait se combiner, en petite quantité, à l'huile en présence de l'eau, en faveur d'une légère élévation de température, et du fait connu que, dans la céruse, c'est l'hydrocarbonate de plomb qui se combine à l'huile. Ces deux effets connexes m'ont conduit à essayer l'oxyde de zinc hydraté.

Ici encore s'élevait un nouvel obstacle, car si l'oxyde de zinc hydraté peut s'obtenir facilement en laboratoire, il est difficile à préparer industriellement en grande quantité à un état de pureté suffisant et sans pertes appréciables, ce qui m'a conduit à chercher un mode d'hydratation spécial et pratique de l'oxyde de zinc ; après bien des essais infructueux, j'ai pu heureusement y parvenir.

Cet oxyde hydraté, traité par l'échantillon d'huile préparé comme je l'ai dit, et choisi parmi ceux qui m'avaient fourni les meilleurs résultats, m'a permis, après de nombreux tâtonnements, de produire une pâte grasse d'oxyde de zinc tout à fait analogue dans son aspect à la pâte grasse de céruse, et des essais personnels qui remontent à plus de dix ans m'ont montré que mon blanc de zinc broyé avait toutes les qualités de résistance et de solidité que l'on peut demander à une bonne peinture.

Le blanc de zinc, connu sous le nom de Zinox, était créé.

L'analogie des caractères physiques de la pâte grasse de Zinox et de la pâte grasse de céruse est complète :

1^o Au bout d'un temps, même très long, la pâte de Zinox ne présente pas de séparation d'huile ; il en est de même de la pâte de céruse ; alors que les oxydes de zinc en pâte grasse préparés à la méthode ordinaire laissent, avec peu de temps de repos, l'huile surnager l'oxyde ;

2^o Abandonnée à l'air, la pâte de Zinox se couvre d'une pellicule sèche absolument comme la céruse ;

3^o Pour conserver la pâte de Zinox, il suffit de la couvrir d'eau, comme on le fait pour la céruse, ce que ne supporte pas la pâte préparée par le procédé ordinaire.

Parmi les caractères chimiques, je signalerai ceux que m'a fournis l'essai suivant :

Prenant de l'huile de lin et y faisant passer un courant d'hydrogène sulfuré, j'ai constaté qu'elle n'est en rien modifiée.

Assuré que cette huile ne contenait pas traces d'éléments métalliques, j'en ai pris 75 grammes dans lesquels j'ai délayé 25 grammes de pâte de céruse de première marque. Le tout remué souvent au cours d'une journée a été laissé en digestion toute une nuit.

Le lendemain, et après dernière agitation, j'ai filtré. Le filtrat passe clair immédiatement et, soumis pendant une demi-heure au passage d'un courant d'hydrogène sulfuré, de jaune d'or qu'il était il est devenu rouge-brun et, par dépôt, a laissé précipiter un peu de sulfure de plomb noir.

En opérant identiquement de même avec le Zinox et soumettant le filtrat pendant le même temps à l'action de l'hydrogène sulfuré, l'huile a blanchi et par le repos a laissé précipiter du sulfure de zinc blanc.

Le Zinox présente donc comme la céruse une certaine solubilité dans l'huile de la détrempe.

Cependant, le Zinox montre comparativement à la céruse une particularité remarquable, c'est que lorsqu'on le filtre, comme dit plus haut, il passe assez longtemps au travers du filtre un liquide blanc, et ce n'est qu'à la longue qu'il passe de l'huile claire. Avec la céruse, au contraire, le filtrat est immédiatement clair.

Si ce liquide blanc n'est pas constitué par une dissolution d'un sel gras de zinc, ce que je n'ai pas encore pu déterminer d'une façon précise, le fait n'en démontre pas moins que le Zinox présente une miscibilité beaucoup plus grande dans l'huile que la céruse. Or,

mieux un produit sera miscible à l'huile et plus la teinte couchée sera homogène et couvrante.

Si ces analogies dans les caractères physiques et chimiques des deux pâtes grasses de céruse et de Zinox permettaient de présager pour ce dernier des propriétés également analogues à celles de la première, seuls, la grande pratique et surtout le temps devaient les consacrer.

C'est, je peux le dire, chose faite aujourd'hui, car il existe des essais de Zinox à l'extérieur, qui datent de tout près de sept ans et qui montrent une résistance et une conservation parfaites.

Je n'en signalerai que quelques-uns des plus typiques :

1^o Au mois d'octobre 1906, M. Carpentier, entrepreneur de peintures, 52, rue de Flandre, à Paris, a fait le ravalement extérieur d'une maison d'angle à cinq étages, sise 22, avenue de la Plaine-Saint-Denis, aux portes de Paris, dans laquelle les 1^{er} et 2^e étages ont été peints au Zinox et les trois autres étages à la céruse pure, d'une des meilleures marques de notre région. Cet immeuble est particulièrement exposé aux mauvais temps (vent et pluie), ainsi qu'aux fumées des usines environnantes, et les plâtres eux-mêmes y durent peu. Si le ravalement en question n'est plus très beau aujourd'hui, ce sont encore les étages peints au Zinox qui se présentent dans le meilleur état ;

2^o La même année, la Compagnie du Chemin de fer du Nord a fait peindre au Zinox, dans ses ateliers de la rue des Poissonniers, un pignon de son atelier des forges, pignon en plâtre cru en très mauvais état de 18 mètres carrés de surface. Ce travail a fait l'objet d'un rapport très concluant à M. Paris, Ingénieur du Service (Voies et Bâtiments 4^{re} section) de ladite Compagnie, rapport dans lequel l'auteur disait que le Zinox « semblait avoir métallisé le plâtre ». C'est à la suite de cet essai que M. Paris a demandé à M. Grandi, son entrepreneur de peintures, de remplacer la céruse par le Zinox dans les travaux de la Compagnie ;

3° L'année suivante, M. Guillon, entrepreneur à Paris, a peint au Zinox une maison d'éclusier au barrage de Joinville ; la peinture de cette maison, inondée en 1910, a parfaitement tenu, de l'avis même de M. Guillon.

Dans notre région, le Zinox a été appliqué dans des circonstances particulièrement défavorables et s'y est montré très résistant ; nous nous bornerons à signaler les cas les plus probants : dans les salles de filature au mouillé de MM. Delesalle frères, à La Madeleine ; de M. Delanoy, à Lannoy ; de MM. Vandewèghe et Delesalle, à Fives ; de M. Merveille, à Thumesnil.

Ces derniers exemples suffisent à eux seuls à prouver la qualité du Zinox, car il est difficile de trouver des applications plus pernicieuses pour n'importe quelle peinture.

Enfin, il faut encore parler du prix de revient de la peinture au Zinox, qui est intéressant dans la pratique, étant donné que, sa pâte nécessitant une préparation plus longue et plus compliquée, est d'un prix nécessairement plus élevé aux 100 kgr. que la pâte de la céruse. Mais comme son rendement est beaucoup plus considérable que celui de cette dernière, je n'hésite pas à dire que, quand un peintre opère suivant les instructions qui lui sont données, la peinture au Zinox lui revient moins cher que celle à la céruse. Car s'il est reconnu, par une longue pratique qu'un ouvrier de valeur moyenne couvre de 10 à 12 mètres superficiels avec 1 kgr. de céruse, il en couvre de 15 à 17 avec 1 kgr. de Zinox.

Du reste, voici un exemple du prix de revient établi par M. Grandi, entrepreneur, 70, rue Amelot, à Paris, adjudicataire des travaux de la Compagnie du Chemin de fer du Nord, lorsque cette Compagnie lui imposa de substituer le Zinox à la céruse, comme je l'ai dit plus haut.

Pour se rendre compte, qu'ayant soumissionné en prenant la céruse comme base de ses peintures, la substitution du Zinox ne lui reviendrait pas plus cher, M. Grandi procéda à l'essai suivant :

Emplissant une boîte de céruse, il a pesé ce qu'elle contenait,

il a opéré de même pour l'huile et l'essence; puis, après avoir bien nettoyé ces récipients, il a fait identiquement la même opération avec le Zinox et fait figurer les prix qu'il payait pour chaque matière, ce qui lui a donné les résultats suivants :

Céruse	4 kgr. 475 à 63 fr.	=	2 fr. 82
Huile	0 930 à 140	=	4 30
Essence	0 435 à 128	=	0 55
	<hr/>		<hr/>
	5 kgr. 840		4 fr. 67

Soit 0 fr. 80 le kgr. de teinte.

Zinox	2 kgr. 775 à 82 fr.	=	2 fr. 28
Huile	0 930 à 140	=	4 30
Essence	0 435 à 128	=	0 55
	<hr/>		<hr/>
	4 kgr. 140		4 fr. 13

Soit 1 fr. le kgr. de teinte.

Prenant ces deux teintes, M. Grandi a fait recouvrir deux surfaces identiques mesurant exactement 13^m,50 de superficie, puis, refaisant ses pesées, il a constaté qu'il lui avait fallu :

Teinte à la céruse . .	4 kgr. 815 à 0 fr. 80	=	4 fr. 45
Teinte au Zinox . . .	4 kgr. 140 à 1 fr. 00	=	4 fr. 14

Soit par mètre carré le prix de :

0 fr. 1074	avec la céruse
0 fr. 084	avec le Zinox

ou une différence du prix de revient de 0 fr. 0234 au mètre superficiel en faveur du Zinox.

M. Grandi a reconnu en outre, pour chaque teinte, le même temps passé et même pouvoir couvrant.

Il est bon d'ajouter que les prix ci-dessus des matières, surtout huile et essence, sont grevés de forts droits d'octroi et que le

Zinox lui-même paye 4 fr. 40 d'octroi aux 100 kgr. contre 3 fr. pour la céruse. Dans les localités qui n'ont pas d'octroi sur ces produits ou des droits faibles, la différence en faveur du Zinox est encore plus prononcée.

Je conclurai de cette étude que le grand tort de tous ceux qui ont cherché la production d'un succédané de la céruse a été de traiter le pigment dont ils ont fait choix absolument de la même façon que l'on traite la céruse. Si celle-ci, en raison de ses propriétés spéciales, s'allie intimement à l'huile qu'on lui mélange pour former la pâte, il est absolument naturel que les autres pigments offrant d'autres propriétés, exigent un traitement différent et c'est à la recherche du traitement qui leur convient qu'il faut s'attacher avant tout. Il ne faut pas, en effet, se borner à faire une pâte ressemblant autant que possible à celle de la céruse, ressemblance qui n'est le plus souvent que toute passagère, ce qu'il faut surtout c'est obtenir de cette pâte les mêmes résultats, je suis tenté de dire les réactions chimiques analogues, à celles auxquelles donne lieu la céruse lorsqu'elle est étendue en couche de peinture.

Ces réactions, je l'ai dit, sont très complexes et l'interprétation que j'en ai fournie, pour n'avoir en réalité que la valeur d'une hypothèse, qui paraît juste cependant, s'accordent avec la théorie que je ne suis pas le seul à émettre sur ce qui se passe dans une couche de peinture exposée à l'air.

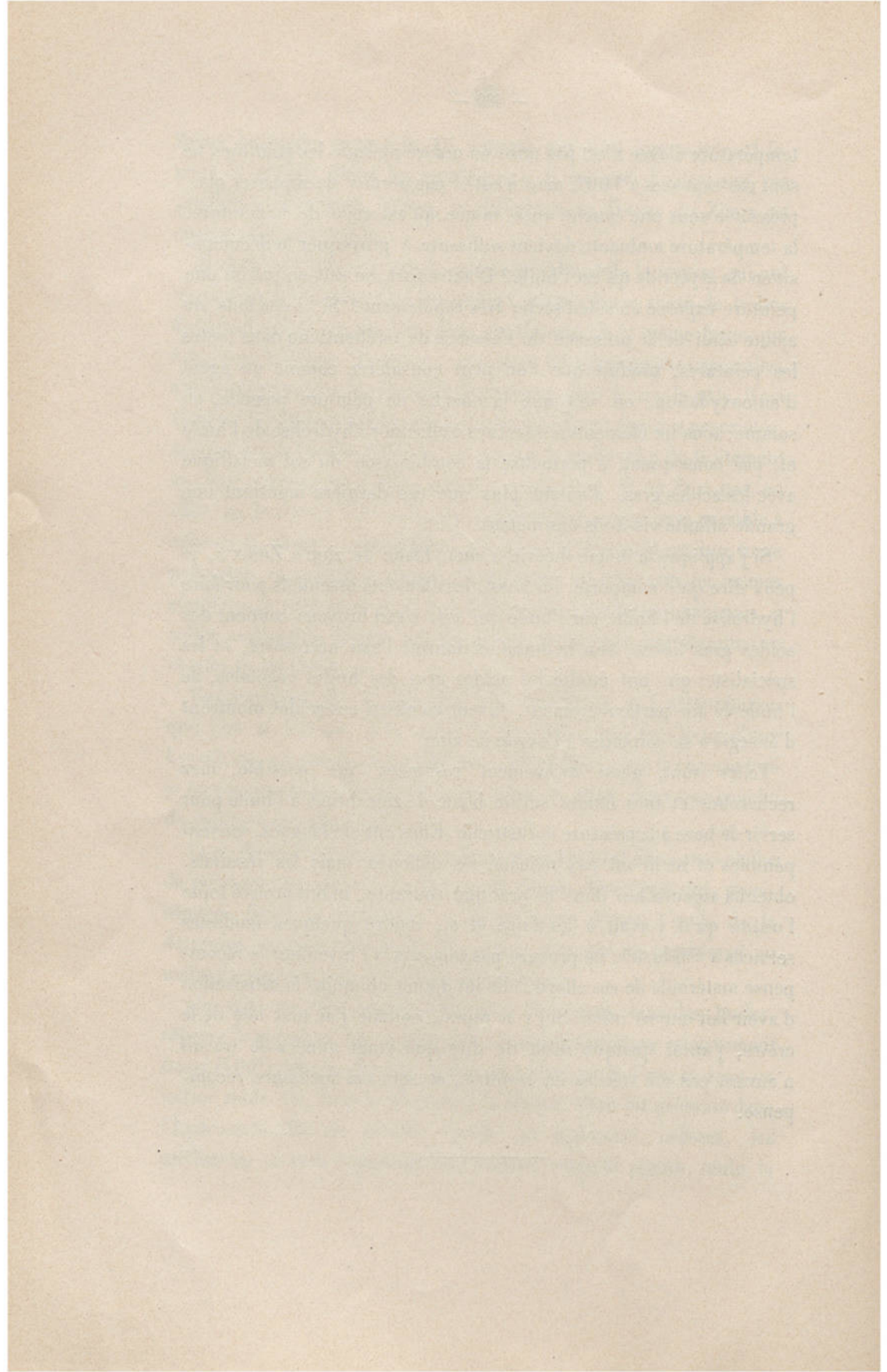
Cette théorie voit dans les réactions se produisant dans une couche de peinture une véritable hydrolyse de l'huile, hydrolyse qui, précisément, ferait la séparation de la glycérine d'avec l'huile de la détrempe mettant en liberté les acides gras qui se combinent au métal du pigment quand il s'agit de la céruse.

On sait, en effet, aujourd'hui, que l'on peut, dans les huiles, séparer la glycérine des acides gras, à une température relativement basse (100°) pourvu que l'on agisse en présence de l'eau et dans un milieu acide. Or, dans la peinture à la céruse, l'eau est présente dans l'hydrocarbonate de plomb, l'acide est également présent, les meilleures céruses contenant de l'acétate, acide de plomb, seule, la

température élevée n'est pas mise en œuvre puisque les peintures ne sont pas exposées à 100°, mais n'est-il pas permis de supposer que présentée sous une couche aussi mince qu'est celle de la peinture, la température ambiante devient suffisante à provoquer la décomposition du glycéride qu'est l'huile? D'autre part, ne sait-on pas qu'une peinture exposée au soleil sèche très rapidement? Si, à ces faits, on ajoute celui de la présence de l'essence de térébenthine dans toutes les peintures, produit que l'on peut considérer comme un agent d'autooxydation, on voit que la couche de peinture possède, en somme, tous les éléments nécessaires à effectuer l'hydrolise de l'huile et, par conséquent, à permettre la combinaison du sel métallique avec les acides gras, d'autant plus que ces derniers montrent une grande affinité vis-à-vis des métaux.

Si j'applique la même théorie à mon blanc de zinc « Zinox », je peux dire qu'il comporte, lui aussi, les éléments essentiels pour faire l'hydrolise de l'huile, car l'huile qui sert à son broyage contient des acides gras libres, son hydratation fournit l'eau nécessaire, et les spécialistes qui ont étudié les acides gras des huiles végétales, de l'huile de lin particulièrement, savent combien ces acides montrent d'énergie à se combiner à l'oxyde de zinc.

Telles sont, aussi brièvement résumées que possible, mes recherches et mes études sur le blanc de zinc broyé à l'huile pour servir de base à la peinture industrielle. Elles ont été longues, souvent pénibles et ne m'ont pas ménagé les déboires, mais les résultats, obtenus aujourd'hui dans la pratique courante, m'ont prouvé toute l'utilité qu'il y avait à les faire et si, rendre quelques modestes services à l'industrie ne procure pas toujours à l'inventeur la récompense matérielle de ses efforts, elle lui donne au moins la satisfaction d'avoir fait œuvre utile. Si j'y ai réussi, comme j'ai tout lieu de le croire, j'aurai quelque droit de dire que vingt années de travail n'auront pas été stériles en résultats, ce sera ma meilleure récompense.



TROISIÈME PARTIE

DOCUMENTS DIVERS

LISTE DES SOCIÉTAIRES

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE.

Au 1^{er} Octobre 1913.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription 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.
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 Jemmapes, Lille.
904	G. C.	305	Arbel (Pierre), administrateur-délégué des Forges de Douai.

Le signe * indique les membres fondateurs.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
625	G. C.	188	Arquembourg , ingénieur des Arts et Manufactures, ingénieur délégué de l'Association des Industriels du Nord contre les Accidents, 33, boulevard Bigo-Danel, Lille.
560	G. C.	167	Asselin , ancien élève de l'École Polytechnique, ingénieur en chef du Matériel et de la Traction à la Compagnie du Chemin de fer du Nord, La Chapelle-Paris.
1243	C. B. U.	245	d'Avenel , 10, rue de Tenremonde, 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.
593	G. C.	170	Barthélemy. Bousigues et C^{ie} , entrepreneurs, 16, rue de Valmy, Lille.
577	C. B. U.	113	Basquin , agent d'assurances, rue Masséna, 73, Lille.
300	C. B. U.	18	Bataille (Georges), co-propriét ^{re} de la Belle Jardinière, 177, boulevard de la Liberté, Lille.
697	G. C.	209	Baudon (René), fondeur-constructeur, à Ronchin-lez-Lille.
*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.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
1187	A. C.	247	Bernard (neveux), fabricants et raffineurs de sucre, à Santes (Nord).
1241	G. C.	483	Bernard (Marcel), ingénieur à la Société du Gaz de Wazemmes, 31, rue de Valmy, Lille.
490	C. B. U.	151	Bernhard (Charles), fondé de pouvoirs de la Société Anonyme de Pérenchies, 12, rue du Vieux-Faubourg, Lille.
553	G. C.	311	Berte (Charles), ingénieur des Arts et Manufactures, administrateur-directeur de la Société Anonyme des Etablissements H. Gruyelle à Loos, 8, rue Desmazières, à 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.
800	G. C.	248	Bienfait-Lemaire (A.), manufacture de cuirs, 31, rue d'Anvers, Tourcoing.
*122	C. B. U.	4	Bigo (Émile), imprimeur, 85, rue Royale, Lille.
967	G. C.	334	Bigo (Ernest), manufact', 18, rue de Lille, à Lambersart.
*129	C. B. U.	152	Bigo (Omer), industriel, 95, boulevard de la Liberté, Lille.
1254	C. B. U.	250	Bigo (Georges), représentant des Mines de Lens, 95, boulevard Vauban, Lille.
*153	C. B. U.	255	Bigo-de Moroges , capitaine, 85, rue Royale, Lille.
1165	G. C.	451	Biron , constructeur de Réfrigérants Capillaires « Lawrence », 97, rue du Chevalier-Français, Lille.
*140	G. C.	356	Blain , ingénieur des Arts et Manufactures, administrateur des fonderies de Lesquin, 110, boulevard de la Liberté, Lille.
802	G. C.	250	Blanzy-Poure et C^{ie} , plumes métalliques, Boulogne-sur-Mer.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
990	G. C.	344	Blondel, constructeur, 112, rue de Lille, La Madeleine
973	C. B. U.	227	Bocquet (Auguste), ingénieur des Arts et Manufac- tures, Association des Industriels du Nord, 9, 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.
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.
1203	F. T.	299	Boniface (André), fabricant de toiles, 191, rue de Paris, Lille.
746	G. C.	224	Bonzel (Charles), fabricant de tuiles, Haubourdin.
1007	G. C.	371	Boucquey-Dupont, rue de Lille, La Madeleine.
1033	G. C.	363	Boulanger (Henri), industriel, Faubourg de Douai Lille.
1055	A. C.	232	Boulez, (V.), ingénieur-chimiste, 90, rue Caumartin Lille.
970	A. C.	223	Bouriez, chimiste-expert, 107, r. Jacquemars-Giélée, Lille.
1274	C. B. U.	256	Bourlet (Pierre), directeur général du Crédit du Nord, 4, 6, 8, rue Jean-Roisin, Lille.
1273	G. C.	494	Boussebart (Emile), industriel (grillages galvanisés), 173, rue Solférino, Lille.
* 69	F. T.	52	Boutry (Édouard), filateur de coton, 40, rue du Long- Pot, Fives-Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités	NOMS ET ADRESSES.
1060	F. T.	276	E. & G. Brabant & Vandier , filateurs, Loos.
1071	G. C.	399	Bressac (Albert), ingénieur des Arts et Manufactures, Directeur de la succursale de Lille, maison Babcock et Wilcox, 4, place Richebé, Lille.
1127	G. C.	426	Bridelance (Léon), ingénieur civil, 155, rue d'Arras, Lille.
645	A. C.	162	Buisine (A.), professeur à la Faculté des Sciences, 41, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
1240	C. B. U.	244	Bulté , (Clément), docteur en droit, 56, rue de la Louvière, 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.
940	G. C.	327	Canler , ingénieur des Arts et Manufactures, 27, rue Jacquemars-Giélée Lille.
1181	G. C.	463	Carles (Henri), ingénieur-constructeur, 128, rue de Lille, La Madeleine.
880	C. B. U.	168	Carlier-Kolb , négociant en huiles, 16, rue Caumartin, 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.

Nos d'ins- cription à la Société	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités	NOMS ET ADRESSES.
1188	C. B. U.	234	Cau (Jean) , licencié-ès-sciences, professeur à l'École supérieure pratique de Commerce et d'Industrie de Lille, contrôleur-général de la Société anonyme de direction et de garantie d'assurances sur la vie, 94, rue Jacquemars-Giélée, 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, 16, Bd Bigo-Danel, 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.
1257	G. C.	488	Chaudronnerie de Moulins-Lille , 37, rue de Wazemmes, Lille.
893	G. C.	295	Cocard (Jules) , fondeur, 13, rue de Valenciennes, Lille.
1167	F. T.	292	Cogney (Paul) , ingénieur, directeur de peignage, 151 bis, rue du Collège, Roubaix.
1281	A. C.	249	Compagnie Française des Savonneries Lever , (M. A. Macchi, administrateur délégué), Haubourdin.
971	F. T.	55	Comptoir de l'Industrie Linière , 91, rue d'Uzès, Paris.
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.
812	G. C.	257	Courquin (l'Abbé) , professeur à l'École Industrielle de Tourcoing, 70, rue du Casino, Tourcoing.
1182	C. B. U.	231	Courtecuisse (Victor) , négociant, éditeur de bronzes d'art, 101, rue Nationale, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
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, 25, rue St-Sébastien, 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.
* 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	Crepy (Auguste), vice-consul de Portugal, industriel, 28, rue des Jardins, Lille.
*136	F. T.	260	Crépy (Maurice), filateur de coton, Cantelieu-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

N ^{os} d'ins- cription à la Société.	Comités.	N ^{os} d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
1270	C. B. U.	254	Danel (Léonard), constructeur-fabricant de lits métal- liques, 124, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
*148	C. B. U.	30	Danel (Louis), imprimeur, 17, rue Jean-sans-Peur, Lille.
*135	C. B. U.	214	Danel (Liévin), imprimeur, 105, boulevard de la Liberté, Lille.
727	F. T.	195	Dansette , frères, industriels, à Armentières.
1283	F. T.	336	Dantzer (Charles), ingénieur civil, professeur à l'Institut Industriel du Nord de la France, 18, Avenue des Lilas, à Lille-Saint-Maurice.
1235	F. T.	320	Dassonville-Combres (Jules), industriel, rue du Sentier, Tourcoing.
* 30	F. T.	6	Dautremer , fils aîné, Villa Pauline, Avenue de la Gare Corneilles-en-Parisis.
1042	C. B. U.	195	David (Charles), fabricant de produits réfractaires, 1, 3, 5, rue des Bois-Blancs, Lille.
861	G. C.	280	Daw , constructeur, 62, rue d'Isly, Lille.
1262	F. T.	329	Debièvre (Henry-Alfred), négociant en lins, chanvres et étoupes, 61, rue du Molinel, Lille.
1271	G. C.	492	Debièvre (Marcel), ingénieur-électricien, 277, rue du Ballon, Lille.
667	A. C.	205	DeBruyn et ses fils , faïenciers, 22, rue de l'Espérance, Fives-Lille.
626	A. C.	156	Declercq , ingénieur chimiste, 11, rue Louis-Faure, Lille.
1162	G. C.	452	Declercq (Paul), appareils d'éclairage et de chauffage, 83, boulevard de la Liberté, 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.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES
1226	F. T.	315	D'Halluin-Motte (Raymond), fabricant de tissus, 2, rue Courmont, Lille.
1250	C. B. U.	249	Delanoé (Henri), expert-industriel, administrateur-directeur de l'Association des Assurés du Nord de la France, 1, rue du Vieux-Marché-aux-Poulets, Lille.
635	A. C.	160	Delaune (Marcel), député du Nord, distillateur, ancien élève de l'École Polytechnique, 120, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.
1222	F. T.	311	Delcourt-Scalbert (Louis), industriel (tissage de toiles), 27, boulevard Montebello, Lille.
923	A. C.	220	Deldique (Charles), ingénieur en chef des Établissements Kuhlmann, 13, Square Jussieu, Lille.
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, 42, rue Voltaire, Lille.
* 36	F. T.	51	Delesalle (Alphonse), filateur de coton. 86, rue Saint-André, Lille.
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-Légrand, Fives-Lille.
1214	F. T.	307	Delesalle (Henri), filateur de coton, 64, rue Négrier, Lille.
941	F. T.	240	Delesalle (René), filateur, Château d'Isenghien, Lomme.

N° d'ins- cription à la Société	Comités.	N°s d'ins- cription dans les comités	NOMS ET ADRESSES.
1278	F. T.	334	Delesalle-Boutemy (Charles), filateur de lin, maire de La Madeleine, 189, rue Solférino, Lille.
949	F. T.	245	Delesalle-Thiriez, filateur à Berkem.
1140	G. C.	429	Delestré (Lucien), ingénieur, 310, rue Solférino, Lille.
794	G. C.	243	De Loriol (A.), ingénieur-électricien, 17, rue Faidherbe, Lille.
1238	C. B. U.	242	Demesmay (Louis), courtier en cotons, 86, rue Boucher-de-Perthes, Lille.
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, 5, rue de Courtrai, Lille.
150	G. C.	438	Descamps (Léon), ingénieur des Arts et Manufactures, 6, rue Auber, Lille.
1256	F. T.	326	Descamps (Robert), filateur de lin, 43, rue Patou, Lille.
*155	F. T.	332	Descamps (Edouard), filateur de lin, 250, boulevard de la République, La Madeleine.
1227	F. T.	316	Desurmont, filateur, Seclin (Nord).

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES
848	F. T.	220	Desurmont-Descamps , manufacturier, 29, rue de Bradford, Tourcoing.
1241	C. B. U.	244	Devaux (Auguste), avocat, docteur en Droit, professeur à l'École Supérieure de Commerce, 20, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
1216	C. B. U.	237	Devilder (Joseph), banquier, 241, boulevard Carnot, La Madeleine (près Lille).
1217	C. B. U.	238	Devilder (André), banquier, 2, rue du Priez, Lille.
227	G. C.	69	Dewaleyne , constructeur-mécanicien, 32, rue Barthélemy-Delespaul, Lille.
1111	F. T.	283	Dhont (René), filateur, rue Kléber, Lille.
1194	G. C.	470	Didier (Émile), rédacteur en chef de la <i>Revue Noire</i> , rue Jeanne-Maillotte, 18, Lille.
1231	F. T.	318	Dolez (Marcel), filateur, Armentières.
562	G. C.	168	Doosche , fils, constructeur, 90, rue de la Plaine, Lille.
1239			Doyen (Edouard), boulevard de la Liberté, Lille.
1156	G. C.	445	Dreyfus (Georges), directeur de la Société Lilloise d'Eclairage Électrique, 87, rue de la Barre, Lille.
1225	F. T.	314	Drioux (Edouard), filateur, Seclin (Nord).
518	F. T.	158	Drioux (Victor), filateur de lin, 9, rue de Fontenoy, Lille.
1220	F. T.	310	Drioux (Achille), filateur de lin, 9, rue de Fontenoy, Lille.
1069	G. C.	395	Dropsy , représentant de la S ^{té} Escaut et Meuse, 76, rue de Turenne, Lille.
1193	G. C.	469	Druot (Antoine), directeur de l'École Nationale Professionnelle d'Armentières, Armentières.
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 , ingénieur des Arts et Manufactures, 262, rue Pierre-Légrand, Fives-Lille.
1279	C. B. U.	257	Ducrocq (Maxime), notaire, 64, boulevard de la Liberté, Lille.
734	F. T.	198	Dufour (Eugène), fabricant de toiles, 8, rue de l'École, Armentières.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comites.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
1275	F. T.	333	Dufour-Rouzé (Paul), filateur, 31, rue Inkermann, Lille.
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.
898	G. C.	299	Dulieux (Henry) et C ^{ie} , automobiles, 36, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.
* 145	C.B.U.	228	Dupleix (Pierre), négociant en lins, 5, rue Patou, Lille.
1266	A. C.	248	Duquesne (Georges), fabricant de savons industriels, 27, boulevard Vauban, Lille.
1175	F. T.	296	Durand (Albert), directeur de la Fédération des Fabricants de toile de France, 17, rue du Nouveau-Siècle, Lille.
1265	F. T.	330	Duriez (Henri), filateur de lin et d'étoupes, Seclin (Nord).
* 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.
104	A. C.	27	Ernoul-Taffin (François), teintures et apprêts, 77, rue du Grand-Chemin, Roubaix.
585	A. C.	139	Eycken , fabricant de produits chimiques, à Wasquehal.

Nos d'ins- cription à la Société	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
1189	C. B. U.	235	Facq-Hilst (Paul), fabricant de mobilier, 10, rue Royale, Lille.
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, 20, rue Emile Zola, Mons-en-Barœul.
*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, 132, rue de la Louvière, St-Maurice-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.
1280	F. T.	335	Feuillette (Émile), ingénieur-constructeur, 40, rue d'Aguesseau, Boulogne-sur-Seine.
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.
473	F. T.	144	Flipo (Charles), filateur, 190, rue Winoc-Choqueel, Tourcoing.
615	G. C.	180	Flipot , constructeur, 120, r. des Processions, Fives-Lille.
952	F. T.	248	Fokedey-Poullier , filateur, 219 bis, boulevard de la Liberté, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
3	C. B. U.	21	Fockedey-Catel , négociant en fil de lin, 13 ^{bis} , rue du Molinel, Lille.
1199	G. C.	474	Fontaine (Oscar), foyers industriels, 6, place Sébastopol, Lille.
1236	F. T.	321	Fouan-Leman (Vve et fils), peigneurs de laines, rue de Roubaix, Tourcoing.
1233	G. C.	482	Foucart (Louis), Ingénieur à la maison Kestner, 3, boulevard Vauban, Lille.
690	G. C.	207	Franchomme (Hector), industriel, Boulevard Carnot, Marcq-en-Barœul.
725	F. T.	194	Fremaux (L.) et C ^{ie} , manufacturiers, 1, rue Nationale, Armentières.
352	A. C.	76	Gaillet (Paul), ingénieur-constructeur, rue de Lille, Cysoing (Nord).
288	F. T.	110	Gallant (H.), manufacturier, Comines (Nord)
1252	G. C.	487	Galtier (Léon), ingénieur-expert, 37, avenue des Marronniers, Croix (Nord).
1190	G. C.	466	Ghesquier (J.-B.), directeur de l'École des Hautes Etudes industrielles et commerciales, 14, r. Virginie-Ghesquière, Lille.
615	G. C.	181	Ghesquière , directeur des usines de Biache, 28, rue Saint-Paul, Paris
796	C. B. U.	155	Glorieux (Henri), industriel, boulevard de Paris, Roubaix.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités	NOMS ET ADRESSES.
1119	G. C.	420	Godin (Oscar), industriel, 29, rue Patou, Lille.
1201	G. C.	476	Godin (André-Georges), ingénieur des Arts et Manufactures, 29, rue Patou, Lille.
*147	C. B. U.	232	Godron (Emile), avoué. agréé, docteur en droit, 103, boulevard de la Liberté, 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
879	G. C.	288	Goube, représentant d'usines métallurgiques, 138, rue Barthélemy-Delespaul, Lille.
1206	C. B. U.	245	Goutierre (Henri), ancien Notaire, 6, rue du Jeu-de-Balle à Avesnes-sur-Helpe (Nord).
787	G. C.	236	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.
1205	F. T.	301	Grandel (Julien), fils industriel, Loos
899	F. T.	230	Gratry (M. le Directeur des Etablissements), 11, rue de Pas, Lille.
1253	F. T.	324	Gratry (Charles), industriel, 11, rue de Pas, Lille.
1196	C. B. U.	235	Gréau (Eusèbe), directeur de la Banque de France, 75, rue Royale, Lille.
1282	G. C.	498	Grimpret (Cyrille), ingénieur des Ponts et Chaussées, directeur des Etudes à l'Institut Industriel, 2, 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 Barthélemy-Delespaul, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les co	NOMS ET ADRESSES.
739	C. B. U.	143	Guérin (Louis) , gérant du Comptoir de l'Industrie linière, 80, rue de Paris, Lille.
792	C. B. U.	33	Guermoprez (Docteur François) , professeur à la Faculté libre de Médecine, rue d'Esquermes, 63, Lille.
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) , 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.
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	Herboux-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, 18, place de la Carrière, Nancy.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
*102	F. T.	61	Holden (Isaac) et fils, peigneurs de laines, Croix (Nord).
*139	F. T.	263	Houdoy (Jules), avocat, docteur en droit, 26, rue Marais, Lille.
763	A. C.	196	Houtart , maître de verreries, Denain (Nord).
1021	F. T.	271	Huet (André), 21, rue des Buissons, Lille.
474	F. T.	145	Joire (Alexandre), filateur de coton, Tourcoing.
1237	C. B. U.	241	Joire (Victor) banquier, 129, boulevard de la Liberté, Lille.
984	G. C.	342	Jolly , ingénieur des Arts et Manufactures, ingénieur- architecte, 22, 24, rue de l'Espérance, Roubaix.
1246	F. T.	322	Juillot , directeur de filature, président du Groupe du Nord de l'Association des Anciens Élèves de l'École de Filature et Tissage mécanique de Mulhouse, 27, boulevard Carnot, Lille.
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.
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, profes- seur de chimie à l'Institut Industriel, 41, rue de Bourgogne, Lille.
1086	G. C.	406	Langlois , ingénieur, 58, rue de La Bassée, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
1210	G. C.	478	Langrand (Gaston), Ingénieur-représentant de la Maison Lambert Frères, de Levallois-Perret, 1, place de la Gare, Lille.
1251	G. C.	486	La Proste (Charles), malteur, 167, rue de Lille, La Madeleine.
738	G. C.	221	Laurence (Marcel), entrepreneur, 110, boulevard Vauban, Lille.
1168	G. C.	454	Laurence (Eugène), entrepreneur, 6, rue Pierre-Martel, Lille.
936	F. T.	239	Leak, représentant, 11, rue Lamartine, Lille.
33	F. T.	27	Le Blan (Émile), filateur de lin et coton, 8, boulevard Vauban, Lille.
1219	F. T.	309	Le Blan (Émile), fils, industriel, 19, rue de Bourgogne, Lille.
957	F. T.	253	Le Blan (Paul), fils, filateur, 1, rue de Trévisé, Lille.
958	F. T.	254	Le Blan (Gaston), filateur, 23, rue Solférino, Lille.
1255	F. T.	325	Le Blan (Jacques), filateur, 37, boulevard Montebello, Lille.
298	F. T.	298	Le Blan-Wallaert (Julien), filateur de coton, 9, rue des Jardins, 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.
* 149	C. B. U.	146	Ledieu (Achille), consul des Pays-Bas, 27, rue Négrier, Lille.

N ^o d'ins- cription à la Société.	Comités.	N ^o d'ins- cription dans les comités	NOMS ET ADRESSES.
235	A. C.	43	Lefebvre-Desurmont (Paul), fabricant de céruse, 103, rue de Douai, Lille.
* 25	F. T.	49	Lefebvre-Ridez (Jules), filateur de coton, 280, rue Gambetta, Lille.
1155	G. C.	444	Le Goaster (Honoré), inspecteur principal à la Compagnie du chemin de fer du Nord. 26, rue Puébla, Lille.
1244	G. C.	484	Leleu (A.-Joseph), ingénieur, 61, boulevard Victor-Hugo, Lille.
947	F. T.	241	Lemaire (G.), retorderie, 15, rue Roland, Lille.
1035	A. C.	230	Lemaire (Louis), ingénieur-chimiste 12, rue de Valmy, Lille.
1247	C. B. U.	247	Lemière (Georges), professeur à la Faculté Libre de Médecine, 14, boulevard Bigo-Danel, Lille.
1185	G. C.	465	Lemoine (Armand), ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, directeur des Travaux municipaux de la ville de Lille, 26, rue Caumartin, Lille.
1024	A. C.	228	Lemoult , directeur de l'Ecole supérieure pratique de Commerce et d'Industrie d 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.
686	A. C.	170	Lequin , Manufactures de Glaces et Produits Chimiques de Saint-Gobain, 1, place des Saussaies, Paris (VIII ^e).
584	A. C.	138	Leroy (Charles), fabricant de produits chimiques, Wasquehal.
628	C. B. U.	117	Leroy (Paul), négociant 139, boulevard de la Liberté, Lille
989	C. B. U.	183	Leroy , entrepreneur, 58-62, rue de la Plaine, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES
900	A. C.	217	Lesaffre, distillateur, Marcq-en-Barœul.
611	A. C.	149	Lescœur (D ^r), professeur à la Faculté de Médecine 11, place de la Gare, Lille.
1215	G. C.	479	Le Thierry (Lucien), Ingénieur, 28, rue Pascal, Lille.
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 Danei, Lille.
946	F. T.	217	Lorthiois frères, filateurs de coton, 36, quai de l'Ouest Lille.
1224	F. T.	313	Lorthiois-Floris, peignage Floris, 8, rue Charles-Wattinne à Tourcoing.
1221	G. C.	480	L'Union Electrique du Nord de la France, 5, rue St-Augustin, Lille.
1200	G. C.	475	Magnien (P.), ingénieur des Manufactures de l'Etat, rue du Pont-Neuf, Lille.
1115	G. C.	421	Maire (Alfr.), ingénieur des Arts et Manufactures, directeur des usines Kulhmann de La Madeleine.
1173	A. C.	243	Malet (Julien), directeur technique des fabriques de produits de chimie organique « de Laire », rue d'Amérique, Calais.

Nos d'ins- cription à la Société	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
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.
801	C. B. U.	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 bis, rue Nationale, Tourcoing.
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 Annaires Ravet-Anceau, consul de Belgique, 48, rue Pierre-le-Grand, Fives-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.
1261	F. T.	328	Merveille (Georges), filateur, route d'Arras, Thumesnil-lez-Lille.
995	G. C.	349	Messenger , ingénieur des Arts et Manufactures, Compagnie Thomson-Houston et Société Postel-Vinay, 61, rue des Ponts-des-Comines, Lille.
1018	G. C.	370	Messier , ingénieur en chef des Poudres et Salpêtres, rue de Paris (cour des Bourloirs), Lille.
1276	G. C.	496	Meurisse (Paul), industrie du bois, 84, rue des Meuniers, Lille.

Nos d'ins- cription la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
1277	G. C.	497	Meyer (Armand), représentant, 83, rue d'Isly, Lille.
309	F. T.	113	Miellez (Ed.), toiles, Armentières.
200	G. C.	56	Mines d'Aniche.
1264	G. C.	491	Monnier (Louis), officier d'académie, officier du Nicham Iftikhar, entrepreneur de travaux publics, 18, rue Henri-Kolb, Lille.
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. F.	168	Motte Albert , manufacturier, Roubaix.
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.
1212	F. T.	305	Mulié-Delécaille (Charles), Industriel, 30, rue Inkermann, Lille.
1191	G. C.	467	Naudé (Emile), ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, directeur de l'Institut Industriel, 4, rue de Bruxelles, Lille.
1208	F. T.	303	Neu (Henri), ingénieur, 7, rue de Toul, Lille.
1114	G. C.	418	Nicodème (Georges), ingénieur des Arts et Manufac- tures, 140, boulevard de la Liberté, Lille.
*955	F. T.	250	Nicolle (Louis), filateur, Lomme.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités	NOMS ET ADRESSES.
495	A. C.	121	Obin, teinturier, 101, rue des Stations, 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.
*137	G. C.	335	Paindavoine (Amédée), constructeur, 24, rue Arago, Lille.
1223	F. T.	312	Parent-Cabour (Albert), filateur de lin, Lys-lez-Lannoy (Nord).
1184	A. C.	246	Pascal (Paul), maître de conférences à la Faculté des Sciences, 20, boulevard Victor-Hugo, Lille.
797	G. C.	246	Paulus (Martin), ingénieur-constructeur, rue de Tourcoing, à Roubaix.
857	G. C.	278	Petot, professeur à la Faculté des Sciences, 55, rue Auber, Lille.
1082	G. C.	403	Pittet (Henri), 20, boulevard Carnot, Lille.
1228	F. T.	317	Pollet (A. et P.), Peigneurs de laines, 129, rue de Dunkerque, Tourcoing.
748	F. T.	202	Pouchain (Victor), industriel, Armentières.

Nos d'ins- cription à la Société	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
641	C. B. U.	121	Poullier (Auguste), vice-consul du Brésil, directeur d'assurances, 1, rue du Vieux-Marché-aux-Poulets, Lille.
1005	C. B. U.	192	Prate (Éloi), huiles, 168, rue des Postes, Lille.
1268	C. B. U.	252	Prate (Louis), de la Maison Eloi et Louis Prate, 168, rue des Postes, Lille.
866	C. B. U.	165	Raquet , changeur, 91, rue Nationale, Lille.
685	G. C.	206	Rémy (Charles), ingénieur, 16-18, rue des Arts, 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).
1204	F. T.	300	Reynaert (Paul), industriel, 1, rue St-Genois, Lille.
1177	A. C.	244	Richter (Frédéric), fabricant de bleu d'outremer et couleurs diverses, 83-85, rue Gantois, Lille.
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 , Institut Pasteur, Lille.
638	C. B. U.	119	Rollez (Arthur), directeur d'assurances, 48, boulevard de la Liberté, Lille.
1269	C. B. U.	253	Rollez (Gustave-C.), assureur, 48, boulevard de la Liberté, Lille.
1267	F. T.	331	Roth (Martin), directeur de filature, 55, rue de Trévis, Lille.
93	A. C.	17	Roussel (Émile), teinturier, 148, rue de l'Épéule, Roubaix.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
856	G. C.	277	Roussel (André), ingénieur, Appareils de chauffage et de ventilation, 8-10, rue du Sec-Arembault, 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.
761	F. T.	206	Saint-Leger (André), fils, rue Royale, 107, Lille.
1121	G. C.	423	Sarasin et C^{ie} , fonderie en cuivre, 4, rue Charles-Quint, Lille.
827	G. C.	374	Sargant et Faulkner , architectes, 27, rue Faidherbe, Lille.
607	G. C.	178	Sartiaux , ingénieur-constructeur, Hénin-Liétard.
1258	C. B. U.	251	Scholz (Max), directeur des Ecoles Berlitz de Lille et Roubaix, 5, rue Faidherbe, Lille.
*127	C. B. U.	124	Schotsmans (Auguste), négociant, 9, boulevard Vauban, Lille.
1218	F. T.	308	Scrive (Olivie), manufacturier 1, rue du Lombard, Lille.
353	A. C.	77	Scrive (Gustave), manufacturier, 99, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.
891	F. T.	228	Scrive-Loyer (Jules), 302, rue Gambetta, Lille.
1186	F. T.	297	G. Scrive-Thiriez , tissage mécanique de toiles et coutils, La Madeleine.
1163	G. C.	456	Sée (Alexandre), ingénieur, ancien élève de l'Ecole Polytechnique, 62, rue Brûle-Maison, Lille.
1179	G. C.	462	Sénard (Albert), ingénieur des Arts et Manufactures, ingénieur aux établissements Kuhmann, 13, square Jussieu, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
325	G. C.	101	Simon , ingénieur-directeur des Mines de Liévin.
1248	F. T.	323	Simon (Joseph), ingénieur des Arts et Métiers, direc- teur de filature, 355, rue de Lannoy, Roubaix.
1030	F. T.	272	Sington (Adolphus) et Cie, de Manchester (Agence de Lille), 55, rue des Ponts-de-Comines, Lille.
1234	F. T.	319	Six (Alphonse) (Société) Place Thiers, Tourcoing.
531	F. T.	160	Six (Édouard), filateur, rue du Château, Tourcoing.
966	G. C.	333	Smits (Albert), ingénieur, 23, rue Colbrant, Lille.
1259	G. C.	489	Société Anonyme des Foyers Automatiques , rue de Sévigné, Roubaix.
1124	C. B. U.	225	Société Anonyme des papeteries de l'Aa , à Wizernes P.-de-C.).
809	F. T.	210	Société Anonyme Linière Douaisienne , Douai.
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),
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'École Polytechnique, 13, square de Jussieu, Lille.
1012	C. B. U.	196	Steverlynck (Gustave), 11 ^{bis} , 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.

Nos d'inscriptions à la Société	Comités.	Nos d'inscriptions dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
1174	G. C.	460	Stoffaes (l'abbé Eugène), directeur de l'Institut catholique 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.
1178	C. B. U.	230	Tamboise (Albert), docteur en droit, notaire, 20, rue de Bourgogne, Lille.
1079	C. B. U.	213	Tancrez , négociant 42, rue des Jardins-Caulier, Lille.
1211	F. T.	304	Tesse (Henri), industriel, 63, rue d'Angleterre, Lille.
*154	G. C.	495	Thellier de la Neuville (Henri), ingénieur, 26, rue des Jardins, Lille.
128	C. B. U.	12	Thiriez (Julien), filateur, 88, rue du Faubourg-de-Béthune, Lille.
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.
*151	F. T.	323	Thiriez (Julien), fils, filateur, 61, rue du Faubourg-de-Béthune, Lille.
*152	F. T.	324	Thiriez (Alexis), filateur, 24, boulevard de la Liberté, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
410	G. C.	123	Tilloy (Charles), ingénieur, 25, rue Gounod, Lille.
1139	A. C.	240	Tilloy (Maurice), industriel, Courrières (P. de C.).
874	C. C.	227	Trémiset (Henri), représentant de la maison Solvay et Cie, 22, place Sébastopol, Lille.
16	C. B. U.	22	Trystram, négociant, Dunkerque.
1105	G. C.	413	Turbelin (Alphonse), constructeur-mécanicien, 212, rue de Paris, Lille.
245	G. C.	76	Valdelièvre (Georges), fondeur, 33, rue des Tanneurs, Lille.
1272	G. C.	493	Valdelièvre-Bigo (Georges), fondeur en cuivre, 14, rue Léonard-Danel, 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'École polytechnique, brasseur, 9, place Jacquart, Lille.
890	F. T.	227	Van de Weghe (Albert), filateur, 1, rue Patou, Lille.
1207	F. T.	302	Van Eecke (Charles-François), ingénieur-constructeur, 3, rue de la Villa, Calais.
212	A. C.	36	Vandewinckèle, blanchisseur, Comines (Nord).
719	C. B. U.	138	Vandorpe-Grillet, papiers en gros, 5-7, rue Gombert, Lille.
1058	C. B. U.	205	Vanlaer (Maurice), avocat, 118, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
712	F. T.	190	Vanoutryve (Félix), manufacturier, 91, boulevard de la République, Roubaix.
1169	G. C.	457	Vanuxem (Paul), industriel, 260, rue Nationale, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités	NOMS ET ADRESSES.
851	A. C.	212	Verbièse, ingénieur-chimiste, 47, rue du Molinel, Lille.
1183	G. C.	464	Verlé (Jean), chef du service extérieur du gaz de Wazemmes, rue d'Iéna, 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.
629	A. C.	158	Verley-Descamps, produits d'amidon, Marquette-lez-Lille.
1229	C. B. U.	239	Verley-Wallaert (Jean), 15, rue Solférino, Lille.
1230	C. B. U.	240	Verley-Decoster (J.), banquier, 36, rue de Thionville, Lille.
706	C. B. U.	134	Verley-Bollaert (Charles), banquier, 9, boulevard de la Liberté, Lille.
1260	F. T.	327	Verley-Faucheur (Jacques), 22, rue Basse, Lille.
1014	G. C.	373	Verlinde, Maurice, appareils de levage, 16-18, rue Malus, Lille.
883	C. B. U.	169	Vermersch, négociant, 26, r. Grande-Chaussée, Lille.
58	G. C.	50	Vignerou (Eugène), ingénieur des Arts et Manufactures, 75, rue des Postes, Lille.
785	G. C.	241	Vignerou (Léon), ingénieur des Arts et Manufactures. 241, Grand-Route de Béthune, Loos.
834	F. T.	215	Villard (Joseph), fabricant de toiles, Armentières.
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.
1213	F. T.	306	Voituriez (Raymond), Fabricant de toile, 29, rue du Vieux-Faubourg, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
* 54	C. B. U.	10	Wahl-Sée (Jules) , 192, B ^d 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.
* 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.
* 156	F. T.	337	Wallaert (Émile) , 68, boulevard de la Liberté, 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 (Joseph) , filateur-tisseur, r. de la Fosse-aux-Chênes, Roubaix.
1195	G. C.	471	Wibratte (Eugène) , ingénieur, directeur de la Compagnie anonyme continentale des Compteurs à gaz, 73 bis, rue de Wazemmes, Lille.
1126	C. B. U.	223	Wicart (Alphonse) , fabricant de toiles, 7, rue de Tenremonde, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les Comités.	NOMS ET ADRESSES.
1170	F. T.	294	Wilson (Arthur), ingénieur, négociant, 27, rue Léon-Gambetta, 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, 98, rue Brûle-Maison.

MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINIS-

ANNÉES	PRÉSI- DENTS	VICE-PRÉSIDENTS				
1873	Kuhlmann.	Crespel.	F. Mathias.	Longhayé.	Delattre.	
1874						
1875						
1876		A Wallaert		Corenwinder.		Agache
1877						
1878						
1879	F. Mathias.	A. Renouard	Bonte.			
1880						
1881						
1882		Cornut.		Kolb.	Bigo-Danel.	
1883						
1884						
1885	Agache.		Chapuy.			Faucheur.
1886						
1887						
1888		Hochstetter.		E. Delebecque.	Parent.	
1889						
1890						
1891	L. Nicolle.		Guérin.			Witz.
1892						
1893						
1894		J. Thiriez.		P. Kestner.		
1895						
1896						
1897						
1898						
1899						
1900	L. Nicolle.	J. Thiriez.	P. Kestner.			
1901						
1902						
1903						
1904	L. Nicolle.	J. Thiriez.	P. Kestner.			
1905						
1906						
1907						
1908	L. Nicolle.	J. Thiriez.	P. Kestner.			
1909						
1910						
1911						
1912	L. Nicolle.	J. Thiriez.	P. Kestner.			
1913						

TRATION DEPUIS LA FONDATION.

Secrétaires généraux	Secrétaires du Conseil	Tresoriers	Bibliothécaires.	MEMBRES DÉLÉGUÉS		
				de Roubaix	de Tourcoing	d'Armentières
Corenwinder	Sée.	Verley.	Bigo.	Vinchon.	J. Leblan.	Pouchain.
	Paul Crepy.	Bigo.	Hartung.			
A. Renouard		M ^{ce} Barrois	E. Faucheur	A. Descamps	E. Roussel.	Mieliez.
Piéron	E. Le Blan.		Robin.			
Kéromnés.		M ^{ce} Barrois		A. Delesalle	L. Bigo.	Ed. Masurel.
Hochstetter.	Kestner.		Max Descamps			
Parent.		L. Danel.		L. Danel.	Omer Bigo.	
E. Delebecque.	Descamps.		Omer Bigo.			
Bonnin.						
Petit.						
P. Lemoult.						

CONSEIL D'ADMINISTRATION ACTUEL.

MM. Ed. AGACHE, Em. BIGO-DANEL,	} Présidents d'honneur.
L. NICOLLE, Président.	
L. GUÉRIN, A. WITZ, Julien THIRIEZ,	} Vice-Présidents.
Paul KESTNER,	
P. LEMOULT, Secrétaire-Général.	
Max. DESCAMPS, Secrétaire du Conseil.	
Liévin DANIEL, Trésorier.	
Omer BIGO, 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. E. MESSAGER, Président.
L. DESCAMPS, Vice-Président.
Alexandre SÉE, Secrétaire.

Filature et Tissage.

MM. Pierre CRÉPY, Président.
Léon THIRIEZ, Vice-Président.
Louis DELECOURT, Secrétaire.

Arts Chimiques.

MM. E. ROLANTS, Président.
P. PASCAL, Vice-Président.
LESCEUR, Secrétaire.

Commerce, Banque et Utilité publique.

MM. J. WALKER, Président.
GODIN, Vice-Président.
P. DECROIX, Secrétaire.

SECRETARIAT ET OFFICE DE RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES ET INDUSTRIELS

M.-André WALLON, Ingénieur des Arts et Manufactures.

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

Le Secrétaire-Gérant,
ANDRÉ WALLON.

Compagnie Française pour l'Exploitation des procédés

Thomson-Houston

SOCIÉTÉ ANONYME, CAPITAL : 60.000.000 DE FRANCS

SIÈGE SOCIAL : 10, rue de Londres, PARIS (IX^e),

ATELIERS {
 à Paris
 à LESQUIN-LEZ-LILLE
 à Neuilly-sur-Marne

APPLICATIONS GÉNÉRALES DE L'ÉLECTRICITÉ



Dynamos & Alternateurs
 Transformateurs — Moteurs
 Turbines à vapeur CURTIS

Lampes à incandescence " MAZDA "

Envoi de catalogues franco sur demande

Ingénieur représentant général pour le Nord de la France :

Ernest MESSAGER, Ingénieur des Arts et Manufactures

61, Rue des Ponts-de-Comines

LILLE

TÉLÉPHONE 17.26

EXPOSITION UNIVERSELLE GAND 1913

DIPLÔME D'HONNEUR

AUX

RÉFRIGÉRANTS

CAPILLAIRES

" LAWRENCE "

ET AUX

RÉCHAUFFEURS

CAPILLAIRES

" LAWRENCE "

les deux meilleurs échangeurs de température

DEMANDEZ CATALOGUE ET NOTICE FRANCO A

L. BIRON [✠], **CONSTRUCTEUR**

Successeur de **LAWRENCE ET C^{IE}**

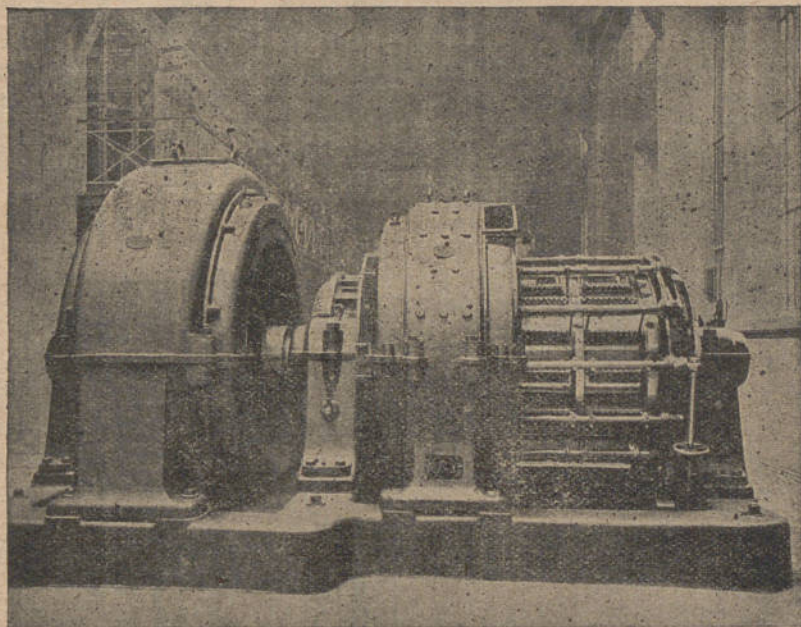
LILLE, 93-95-97, Rue du Chevalier-Français, LILLE

COMPAGNIE ÉLECTRO-MÉCANIQUE

LE BOURGET (SEINE)

AGENCES A

BORDEAUX — LILLE — LYON
MARSEILLE — NANCY



Compagnie du Gaz de Lyon : Groupe transformateur de 1.800 chevaux, 500 tours.
(Triphasé 10.000 volts ; continu 240/320 volts).

TURBINES A VAPEUR, BROWN, BOVERI-PARSONS

pour la commande de
GÉNÉRATRICES ÉLECTRIQUES, des POMPES,
des COMPRESSEURS, des VENTILATEURS, la PROPULSION DES NAVIRES.

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE BROWN, BOVERI & C^{IE}, & ALIOTH

MOTEURS MONOPHASÉS A VITESSE VARIABLE ; Applications spéciales à l'Industrie textile
et aux Mines.

MOTEURS HERMÉTIQUES POUR POMPES DE FONÇAGE.
COMMANDE ÉLECTRIQUE DE LAMINOIRS ET DE MACHINES D'EXTRACTION.
ÉCLAIRAGE ÉLECTRIQUE DES WAGONS.

TRANSFORMATEURS ET APPAREILS A TRÈS HAUTE TENSION, ETC...

LE MOIS SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIEL LISEZ-LE

pour

Économiser votre temps

Il est la **Revue des Revues techniques** et donne le contenu des 540 meilleures publications du monde entier.

Le **Foyer de la Documentation**, c'est ce qu'il veut être et ce qu'il est depuis 13 ans.

Il permet à l'ingénieur et à l'industriel de tirer parti de tous les faits nouveaux.

ABONNEMENTS : France, 20 fr. Étranger, 25 fr. par an

INTÉGRALEMENT REMBOURSÉS EN BONS-PRIME

Spécimen illustré de 460 pages contre 0 fr. 40 en timbres ou coupons-réponse

LE MOIS SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIEL — 8, Rue Nouvelle, PARIS (9^{me})

ÉCRIVEZ-LUI

A tous ceux qui éprouvent des difficultés ou qui veulent entreprendre un travail, l'**Institut Scientifique et Industriel** offre ses conseils pratiques et sa documentation ; il vous guidera par des Bibliographies, des Mémoires et des Consultations pratiques ; il protégera vos Inventions, il vous aidera en vous donnant des Conseils techniques, scientifiques, économiques, juridiques, en vous traçant un plan d'organisation rationnelle de votre usine ou de votre comptabilité.

Pour connaître l'étendue des services qu'il peut vous rendre,

demandez **LE FOYER DE LA DOCUMENTATION**

90 pages de luxe contre 0 fr. 50 en timbres ou coupons-réponse



J. & A. NICLAUSSE

(Société des Générateurs Inexplosibles « Brevets Niclausse »)

24, Rue des Ardennes, PARIS (XIX^e Arrt)

Adresse télégraphique : GÉNÉRATEUR-PARIS. — Téléphone interurbain : 1^{re} ligne, 415.01; 2^e ligne 415.02.

HORS CONCOURS, Membres des Jurys Internationaux aux Expositions universelles

PARIS 1900 — SAINT-LOUIS 1904 — MILAN 1906 — FRANCO-BRITANNIQUE 1908

GRANDS PRIX : Saint-Louis 1904 — Liège 1905 — Hispano-Française 1908 — Franco-Britannique 1908

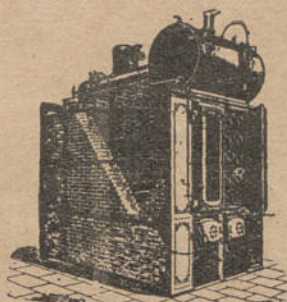
CONSTRUCTION de GÉNÉRATEURS MULTITUBULAIRES pour toutes APPLICATIONS :

PLUS D'UN MILLION
de chevaux-vapeur

en fonctionnement dans
Grandes industries
Ministères,
Administrations
publiques,
Compagnies
de chemins de fer,
Villes,
Maisons habitées

AGENCES RÉGIONALES :

Bordeaux, Lyon, Lille,
Marseille, Nantes,
Nancy, Rouen, etc.



CONSTRUCTION EN :

France,
Angleterre, Amérique,
Allemagne, Belgique,
Italie, Russie.

PLUS D'UN MILLION
de chevaux-vapeur

en service
dans Marines Militaires :
Française, Anglaise,
Américaine, Allemande,
Japonaise, Russe,
Italienne, Espagnole,
Turque, Chilienne,
Portugaise, Argentine,
Brésilienne, Bulgare

MARINE DE COMMERCE :
100.000 chevaux.

MARINE DE PLAISANCE :
5.000 chevaux.

CONSTRUCTION DE GÉNÉRATEURS POUR
Cuirassés, Croiseurs,
Canonnières, Torpilleurs,
Remorqueurs, Paquebots,
Yachts, etc.



REVUE GÉNÉRALE

DE

CHIMIE

PURE ET APPLIQUÉE

FONDÉE PAR

Charles FRIEDEL

et

George F. JAUBERT

MEMBRE DE L'INSTITUT
PROFESSEUR DE CHIMIE ORGANIQUE A LA SORBONNE

DOCTEUR ÈS SCIENCES
ANCIEN PRÉPARATEUR A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE

La *Revue Générale de Chimie* est de beaucoup le plus important de tous les journaux Chimie publiés en langue française ; elle est la plus intéressante et la plus instructive parmi les *Revues de Chimie*, et son prix est en même temps meilleur marché que celui de tous les autres périodiques analogues.

PRIX DES ABONNEMENTS (partant des 1^{ers} Janvier et Juillet)

	UN AN	SIX ANS	LE NUMÉRO	No de collection d'une année précédente
Paris (Seine et Seine-et-Oise). fr.	25 »	13 »	1 60	2 50
Départements	27 50	14 25	1 60	TABLE DES MATIÈRE
Étranger	30 »	15 50	1 60	3 »

Le Répertoire seul, Paris et Étranger 20 fr.

On s'abonne aux bureaux de la *Revue*, 155, boulevard Malesherbes à Paris, XVII^e arr. téléphone 522.96, chez les libraires et dans les bureaux de poste.

PRIME A TOUS NOS NOUVEAUX ABONNÉS

Tous nos nouveaux Abonnés qui adresseront le montant de leur abonnement directement aux bureaux de la *Revue*, 155, BOULEVARD MALESHERBES, à Paris, auront droit à la prime suivante :

Les premières années de la *Revue Générale de Chimie* (édition complète) brochées (valeur de chaque année formant 2 volumes : 25 fr.), leur seront adressées contre l'envoi de 18 francs par année (port en sus).

CASE

A

LOUER

SUTTILL & DELERIVE

15, Rue du Sec-Arembault,
LILLE

TÉLÉPHONE N° 526.

Télégrammes : SUTTILL-LILLE

MACHINES & ACCESSOIRES

EN TOUS GENRES POUR LES INDUSTRIES TEXTILES

Concessionnaires exclusifs pour la France et la Belgique de :

BROOKS & DOXEY LTD, MANCHESTER

MACHINES POUR FILATURES ET RETORDERIES DE COTON

Spécialité de Continus à Anniaux à Filer et à Retordre

Représentants de :

RICHARD THRELFALL, BOLTON

CONSTRUCTEUR-SPECIALISTE DE MÉTIERS SELFACTINGS

Pour les Fins Numéros (N°s 50 à 300)

CURSEURS POUR CONTINUS A ANNEAUX A FILER ET RETORDRE

de la marque réputée " BROOKS et DOXEY Travellers "

DÉPOT LE PLUS COMPLET DE FRANCE

HUILE POUR BROCHES. — GRAISSE POUR ANNEAUX

COMPTEURS " ORME " POUR TOUTES MACHINES TEXTILES

système anti-vibratoire pour Métiers à Tisser

POULIES EN FER FORGÉ PERFORÉES, BREVETÉES

BOBINES POUR LE FIL A COUDRE

PEAUX DE MOUTON MARQUE " SURESUTE "

pour Cylindres de Pression

43^e ANNÉE**REVUE INDUSTRIELLE***Grande publication hebdomadaire illustrée*

LA PLUS ANCIENNE ET LA PLUS RÉPANDUE DES REVUES DE TECHNIQUE GÉNÉRALE

La **Revue Industrielle** s'adresse à toutes les personnes qui veulent se tenir au courant des progrès de l'industrie.

Elle publie une **chronique** de tous les faits récents, la description des **machines**, des **appareils**, des **outils**, les plus nouveaux, le catalogue des brevets français, le compte rendu des découvertes ou perfectionnements divers.

Des dessins cotés ou des vues d'ensemble accompagnent les descriptions des divers appareils.

La **Revue** publie en outre un bulletin commercial, le cours des métaux et la formation des Sociétés.

ABONNEMENTS { Paris, 25 fr. par an.
Province et Union postale, 30 fr. par an.

ENVOI GRATUIT DE SPÉCIMENS SUR DEMANDE

La **Revue Industrielle** est en vente dans les principales bibliothèques des gares et au bureau de la Revue.

PARIS. — 17, Boulevard de la Madeleine, 17. — PARIS

CASE

A

LOUER

CASE

A

LOUER

CASE

A

LOUER

CASE

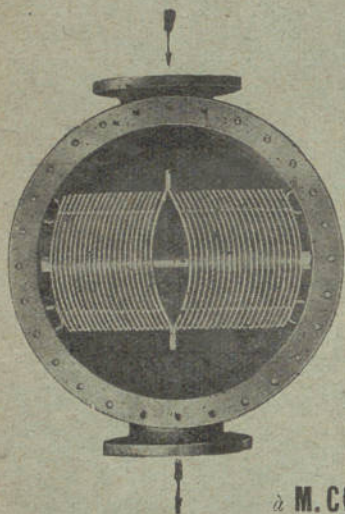
A

LOUER

KATER & ANKERSMIT

Ingénieurs - Constructeurs

39, Avenue de Villiers, PARIS



LES DÉSHUILEURS ET SÈCHEURS DE VAPEUR

Systeme MASSIP B. S. G. D. G.

sont les seuls

ADOPTÉS PAR LES GRANDES INDUSTRIES
ET LA MARINE NATIONALE

Demander la brochure générale

de nos APPAREILS DE CONTROLE

ET SURETÉ DE MARCHÉ DE LA CHAUFFERIE

à M. CORMORANT, Ing. I. D. N., 204, rue Nationale, LILLE.

CASE

A

LOUER

CASE

A

LOUER