

SOMMAIRE DU BULLETIN N° 104.

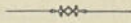
	PAGES
1 ^{re} PARTIE. — TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ :	
Assemblée générale mensuelle.....	227
2 ^e PARTIE. — TRAVAUX DES COMITÉS (Procès-verbaux des séances) :	
Comité du Génie civil, des Arts mécaniques et de la Construction	232
Comité des Arts chimiques et agronomiques.....	233
Comité du Commerce, de la Banque et de l'Utilité publique.....	234
3 ^e PARTIE. — TRAVAUX DES MEMBRES :	
A. — <i>Analyses</i> :	
M. CAMICHEL. — L'éclairage à l'alcool.....	228
M. LENOBLE. — Les céruses.....	229
M. DUMONS. — Nouveau procédé de teinture de la laine en bobines.	230
M. LETOMBE. — Portes de sûreté contre l'incendie.....	231
M. M. MEUNIER. — De la vétusté.....	234
B. — <i>In extenso</i> :	
M. L. DUBRULE. — Élévation d'eau d'un grand puits.....	235
4 ^e PARTIE. — CONFÉRENCE :	
M. R. PAILLOT. — Les Illusions d'optique.....	243
5 ^e PARTIE. — DOCUMENTS DIVERS :	
Liste des Sociétaires.....	275
Liste des travaux des membres.....	303
Bibliographie.....	325
Bibliothèque.....	330
Nouveau membre.....	331

SOMMAIRE DU BULLETIN N. 104

1 ^{er} PARTIE — Travaux de la Société	
Assemblée générale annuelle	237
2 ^e PARTIE — Travaux des ligues provinciales des sciences	
Ligue de Gales — Les Arts industriels de la Cornouaille	238
Ligue de la Bretagne — Les industries agricoles	239
Ligue de l'Anjou — Le Commerce de la Bretagne et de l'Anjou	241
3 ^e PARTIE — Travaux des sociétés	
A. — Sociétés	
M. F. Goussier — L'Économie sociale	242
M. L. Goussier — Les sciences	243
M. Goussier — Économie sociale et industrie de la France en Bretagne	245
M. Goussier — L'Économie sociale et l'industrie	247
M. Goussier — Le rôle de l'État	248
B. — Sociétés	
M. L. Goussier — Économie sociale et grand commerce	249
4 ^e PARTIE — Correspondance	
M. H. Goussier — Les sciences sociales	250
5 ^e PARTIE — Documents divers	
Les sciences sociales	251
Les sciences sociales	252
Économie sociale	253
Économie sociale	254
Économie sociale	255

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE du Nord de la France.

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



BULLETIN TRIMESTRIEL N° 104

26^e ANNÉE. — Troisième Trimestre 1898.

PREMIÈRE PARTIE

TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ.

Assemblée générale mensuelle du 27 Juin 1898.

Présidence de M. AGACHE, Président.

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

Correspondance Parmi les pièces de la correspondance se trouve la lettre de remerciement de M. Pihen, nouveau membre de la Société.

Documents sur l'Exposition de 1900. MONSIEUR LE PRÉSIDENT annonce qu'il a reçu des documents se rattachant à la classe 101 de l'Exposition universelle internationale de 1900 (Enfance ouvrière, apprentissage). Ces documents sont déposés au Secrétariat où ils sont à la disposition des intéressés.

Visite de M. MESUREUR. M. Mesureur, délégué de M. le Ministre du Commerce, est venu visiter la Société industrielle, son séjour a été très court.

M. le Président annonce à cette occasion qu'il y aura lieu de faire des démarches au Ministère au sujet de la subvention faite à la Société. Cette subvention a été réduite à 500 francs et cette somme, entièrement consacrée au Concours des chaulfeurs, est tout à fait insuffisante.

Tirage
des
obligations.

Sur l'invitation de M. le Président, M. Henri Mollet procède au tirage des obligations, les numéros sortis sont les suivants :

13 — 227 — 55 — 219.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. Mollet d'avoir bien voulu prêter son concours pour cette opération. Les intéressés seront avisés directement.

Félicitations
adressées à
M. LETOMBE.

Avant de donner la parole aux conférenciers, M. LE PRÉSIDENT tient à féliciter, au nom de la Société Industrielle, M. Letombe, le dévoué Secrétaire de la Société, qui vient d'être nommé Officier d'Académie, à la suite de l'Exposition de Bruxelles de 1897, où son moteur obtint un succès mérité. Les nombreux services rendus, de plus, par M. Letombe dans les cours qu'il a faits à l'École industrielle de Tourcoing et à l'Union française de la Jeunesse, étaient d'autres titres à cette distinction. Des applaudissements unanimes saluent cette allocution.

COMMUNI-
CATIONS.
M. VERBIÈSE.

M. Verbièse rend compte à la Société du Congrès des chimistes tenu à Douai cette année. Ce travail est publié in extenso dans le bulletin (4).

M. LE PRÉSIDENT remercie M. Verbièse de la façon simple et précise avec laquelle il nous a mis au courant des travaux de ce Congrès.

M. CAMICHEL.

M. CAMICHEL passe en revue les différents corps employés pour l'éclairage. L'alcool, tout d'abord, est employé de deux façons différentes. Dans la première méthode, l'alcool est

(1) Voir Bulletin n° 103, page 147.

carburé et la consommation est alors de 138 gr. d'alcool par carcel-heure ; mais, au bout d'un certain temps, l'éclat de la flamme diminue. Dans la seconde méthode, la puissance calorifique de l'alcool est utilisée pour échauffer un manchon. C'est le principe des lampes callophanes dans lesquelles la consommation d'alcool est de 100 gr. par carcel-heure.

Le pétrole peut être utilisé aussi pour l'éclairage de différentes façons. Avec les lampes à vaporisation, la consommation du pétrole est de 30 grammes par carcel-heure, ce qui est très peu différent de la consommation des lampes ordinaires.

Au contraire, avec les lampes du genre Ditmar, la consommation baisse à 10 grammes par carcel-heure, mais cette lampe est difficile à régler, et une combustion imparfaite rend, en peu de temps, le manchon charbonneux, ce qui le met hors de service.

Si, en résumé, nous examinons le tableau suivant établissant le prix de revient pour chaque genre d'éclairage, c'est-à-dire :

Lampe à incandescence	2 ^{cm.} , 2	carcel
Lampe à huile	4 , 5	—
Lampe à pétrole ordinaire	2 , 2	—
Lampe Ditmar	0 , 6	—
Bec Auer (sans le prix du manchon)	0 , 6	—
Bec de Neyrouse	0 , 2	—
Acétylène	0 , 7	—

on perçoit facilement que l'éclairage à l'alcool est dans une mauvaise situation, ce qui tient toujours à son prix de revient élevé.

M. LE PRÉSIDENT remercie M. Camichel de nous avoir apporté ces renseignements ; la question a déjà été traitée à la Société et les conclusions étaient identiques à celles du conférencier.

Le conférencier a fait une série d'analyses sur des cêruses de provenances et de fabrications diverses, françaises ou hollan-

daises, dans le but de savoir s'il existait une différence de composition entre ces diverses céruses.

Il rappelle d'abord les différents genres de fabrication, puis il indique quels procédés de dosage il a dû employer. En particulier pour doser l'acide acétique, le procédé ordinaire au moyen de l'acide phosphorique est défectueux; l'acide phosphorique est entraîné par le vapeur d'eau; l'emploi de l'acide tartrique a donné au contraire pleine satisfaction dans les conditions de l'expérience.

En résumé les échantillons se rapprochaient de l'hydrocarbonate $(\text{PbO CO}^2)(\text{PbO H}^2\text{O})$; de plus l'emploi dans la fabrication d'une grande proportion d'eau, ou le travail mécanique que subit la matière, ont pour effet d'amener une transformation profonde des céruses.

M. le Président remercie M. Lenoble de nous avoir mis au courant de ses études sur les céruses.

Exposition
d'automobiles.

Sur la prière de M. le Président, M. DUBRULE indique où en sont les pourparlers engagés avec MM. les constructeurs au sujet de l'Exposition d'automobiles.

L'Exposition d'automobiles de Paris et la course de Paris-Amsterdam ont absorbé jusqu'à cette époque MM. les constructeurs, qui désirant maintenant pour la plupart se reposer de ces épreuves mettent quelques difficultés à s'inscrire pour une nouvelle exposition.

Au contraire la course obtient plus de succès et des coureurs renommés ont envoyé déjà leur adhésion.

M. le Président remercie MM. Arquebourg et Dubrule, des démarches qu'ils ont faites pour assurer la réussite de l'Exposition.

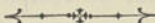
M. ARQUEBOURG présente les excuses de M. Dumons empêché de faire sa communication sur la teinture de la laine en bobines.

M. LETOMBE.
—
Portes
de sûreté
contre
l'incendie.

Les Compagnies d'assurances soulèvent parfois de grandes difficultés, quand il s'agit d'assurer un immeuble communiquant avec une salle d'usine qui présente des dangers d'incendie. M. Max Meunier avait donc demandé à M. Letombe, d'étudier une disposition telle qu'une personne puisse passer d'un local au local voisin, mais sans jamais établir de communication directe.

M. LETOMBE présente la solution suivante :

On établit dans le mur de séparation un tambour avec deux portes opposées A et B, faisant communiquer ce tambour avec chacun des deux locaux ; mais grâce à un dispositif fort simple, les deux portes ne peuvent jamais être ouvertes ensemble, et pour ouvrir une des deux portes, il faut forcément que l'autre soit fermée. Une personne qui se présente pour passer ne peut ouvrir la porte B du tambour si la porte opposée A n'est fermée ; si cette porte A est restée ouverte, la personne peut, de l'endroit où elle se trouve, en B, la fermer sans pénétrer dans le tambour, et cette porte une fois fermée elle peut seulement ouvrir B. Enfin une fois dans le tambour elle ne peut ouvrir la porte A sans fermer la porte B.



DEUXIÈME PARTIE

TRAVAUX DES COMITÉS

Procès-Verbaux des Séances.

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

Séance du 22 Juin 1898.

Présidence de M. ARQUEMBOURG, Président.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté sans observation.

M. DUMONS, empêché, s'est fait excuser et a prié M. LE PRÉSIDENT de le remplacer pour faire sa communication sur un nouveau procédé de teinture de la laine en bobines.

Tous les procédés employés jusqu'ici pour la teinture de la laine en bobines présentent des inconvénients importants. Il est en particulier très difficile d'obtenir au cœur de la bobine la même teinte qu'à la surface.

M. Dumons a imaginé une série de trois appareils et c'est celui du milieu qui contient la matière à teindre : les deux autres servent tour à tour de récipient à la matière colorante qui circule de l'un à l'autre en passant par le réservoir contenant les bobines. Le mouvement alternatif de circulation est obtenu par une pression d'air comprimé et un ingénieux jeu de soupape permet de laisser à chaque mouvement tout le bain suffisamment en pression pour que la teinture puisse pénétrer complètement les bobines et on obtient ainsi des teintes uniformes dans toute la masse.

Comité des Arts chimiques et agronomiques.

Séance du 16 Juin 1898.

Présidence de M. LENOBLE, Président.

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

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

M. LE PRÉSIDENT donne communication d'une lettre de M. Guillaume, consul de Belgique. Cette lettre concerne le concours ouvert par le gouvernement belge pour la fabrication d'allumettes sans phosphore blanc.

M. LENOBLE donne lecture des conditions de ce concours dont le prix est de 50.000 fr. ; le programme sera déposé au Secrétariat où les Sociétaires pourront en prendre connaissance.

M. LESCOEUR déclare qu'un chimiste de Dijon, M. Puteau, a un procédé de fabrication d'allumettes sans phosphore blanc ; l'État en a fait fabriquer une certaine quantité qui est déjà mise en circulation.

M. LENOBLE nous met au courant des analyses de cêruses qu'il a effectuées sur les différents types commerciaux ; il indique les procédés de dosage auxquels il a été amené et donne les résultats de ces analyses.

Cette communication sera reproduite en Assemblée générale.

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

Séance du 7 Juin 1898.

Présidence de M. A. LEDIEU, Président.

MM. PETOT, ARQUEMBOURG et WITZ, qui n'ont pu se concerter au sujet du rapport sur le travail de M. Tilmant (Graduation du cercle en 240 degrés) dont ils étaient chargés, le remettront après les vacances au Comité.

La lecture du travail de M. DEMESMAY sur la « Question monétaire » est également ajournée au mois de novembre.

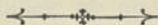
M. LE PRÉSIDENT fait au Comité la relation succincte du récent « Congrès de réforme pénitentiaire » qui nous intéresse au point de vue de l'utilité publique.

M. WUILLAUME fait connaître que M. le Ministre de l'Industrie et du Travail de Belgique met une prime de 50.000 fr. à la disposition de l'inventeur d'une pâte pouvant remplacer le phosphore blanc dans la fabrication des allumettes et brûlant sur toutes surfaces.

Notre collègue signale également au Comité le Congrès international de législation douanière et de réglementation du travail qui doit avoir lieu à Anvers en septembre prochain.

M. Maxime MEUNIER entretient ensuite le Comité de la question de la « Vétusté » en matière d'assurances contre l'incendie (1).

(1) Voir Bulletin n° 103, page 137.



TROISIÈME PARTIE

TRAVAUX DES MEMBRES

ÉLÉVATION D'EAU D'UN GRAND PUIITS

Par M. Louis DUBRULE.

Depuis quelques années, plusieurs industriels de Roubaix et des environs ont été amenés à faire creuser des puits de très grandes dimensions pour arriver à trouver l'eau nécessaire à leur industrie.

C'est ainsi que MM. Isaac Holden, Alfred Motte et C^{ie}, Dubus-Coget et C^{ie}, Hamart frères firent creuser des puits donnant des quantités très importantes d'eau qu'on est allé chercher dans la couche de calcaire carbonifère à des profondeurs atteignant quelquefois près de deux cents mètres.

Le puits dont je veux vous entretenir est celui de l'établissement de MM. Motte et Bourgeois à Roubaix, et dont le système d'élévation d'eau mérite une mention particulière, car il sort absolument de ce qui se fait couramment pour ce genre de travail.

L'établissement de MM. Motte et Bourgeois fait partie de ce groupe industriel colossal dont sont propriétaires MM. Albert, Eugène et Alfred Motte, qui occupe un espace considérable et qui renferme un grand nombre de générateurs et d'appareils divers.

Depuis longtemps déjà dans cet établissement, pour se procurer de l'eau on fit différentes tentatives presque infructueuses et l'on était arrivé à dépenser plus de 450.000 francs par an pour l'eau que l'on achetait à la ville. Un seul puits avait à peu près réussi : c'était un

forage d'environ 300 m/m de diamètre et de 90 mètres de profondeur. Il donnait à peu près 200 mètres d'eau par jour d'une façon très régulière.

Cette quantité d'eau étant absolument insuffisante, on fit à partir de 1891, des recherches dans différents points de l'établissement, et notamment un forage de 650 m/m de diamètre fut descendu à 180 mètres de profondeur sans obtenir plus de 10 mètres cubes d'eau à l'heure.

Vers 1895 on a pensé à approfondir le petit puits cité plus haut qui donnait toujours très régulièrement. On a creusé 40 mètres, ce qui le portait à 130 mètres ; le niveau de l'eau est alors remonté de 25 mètres et la chute des outils de forage a indiqué qu'on avait rencontré une faille ou fissure. Le relèvement du niveau de l'eau montrait que cette fissure devait être en communication avec une nappe souterraine plus élevée.

On eut immédiatement l'idée de creuser à côté de ce puits un forage de grande dimension, c'est-à-dire de 960 m/m de diamètre à l'ouverture et d'au moins 130 mètres de profondeur.

En réalité, il a effectivement 132^m,50 de profondeur, 960 m/m de diamètre en haut, et 800 m/m de diamètre en bas.

Les prévisions ont été dépassées, car après avoir rencontré la même faille l'eau s'est élevée jusque 17^m,500 en contre-bas du sol.

Pour se rendre compte de l'importance de la nappe qu'on avait rencontrée on a, faute de moyens d'extraction suffisants, procédé par immersion ; et, pendant sept heures consécutives, on a fait absorber au puits 900 mètres cubes d'eau à l'heure, et ce, sans pouvoir faire remonter le niveau de la nappe ; ce qui prouvait qu'on était en présence d'une source extrêmement puissante.

MM. Motte ayant besoin d'au moins 500 mètres cubes d'eau à l'heure il s'agissait alors d'installer un système d'élévation d'eau donnant au moins cette quantité. Justement effrayés de l'importance de la pompe qu'il fallait établir pour obtenir cette quantité d'eau, connaissant par leur propre expérience et celle des autres industriels

de la région les ennuis que causent souvent les pompes installées au fond des puits, ils ont songé à employer un système d'élévation par l'air comprimé dont on leur avait parlé et, après une visite dans une brasserie de Bruxelles où un appareil de ce genre fonctionnait à la satisfaction de son propriétaire, ils ont fait faire l'installation suivante.

L'ensemble de l'appareil monté chez MM. Motte est, comme on peut le voir par la figure, composé d'une machine à vapeur compound Dujardin et C^{ie} dont chaque piston actionne directement un piston de cylindre compresseur de Couillet, C et C' de 450 m/m de diamètre intérieur et 1 mètre de course.

L'air ainsi comprimé est envoyé aux réservoirs R et R' qui se trouvent dans la chambre inférieure de la machine.

Par deux tuyaux *t* et *t'* cet air est amené en dehors des deux tuyaux d'eau T et T' qui ont 240 m/m de diamètre intérieur qui s'élèvent jusqu'au-dessus du bassin en tôle placé au-dessus du bâtiment du machine.

Sous l'effet de cette insufflation d'air qui est lancée avec une pression de 9 à 9 k. 500 à la mise en route et de 8 kilog. en marche normale, l'eau est entraînée et vient se déverser avec rapidité dans le bassin supérieur.

Le débit constaté de l'appareil marchant ainsi est d'environ 650 mètres cubes à l'heure.

Depuis que cette installation existe, c'est-à-dire depuis près de deux ans, elle n'a donné lieu à aucun ennui à M. Henri Pauwels, le chef du matériel de MM. Motte, qui a présidé à cette installation et à la complaisance duquel je dois les renseignements ci-dessus. Il m'a assuré que jusqu'à présent les réparations étaient pour ainsi dire nulles.

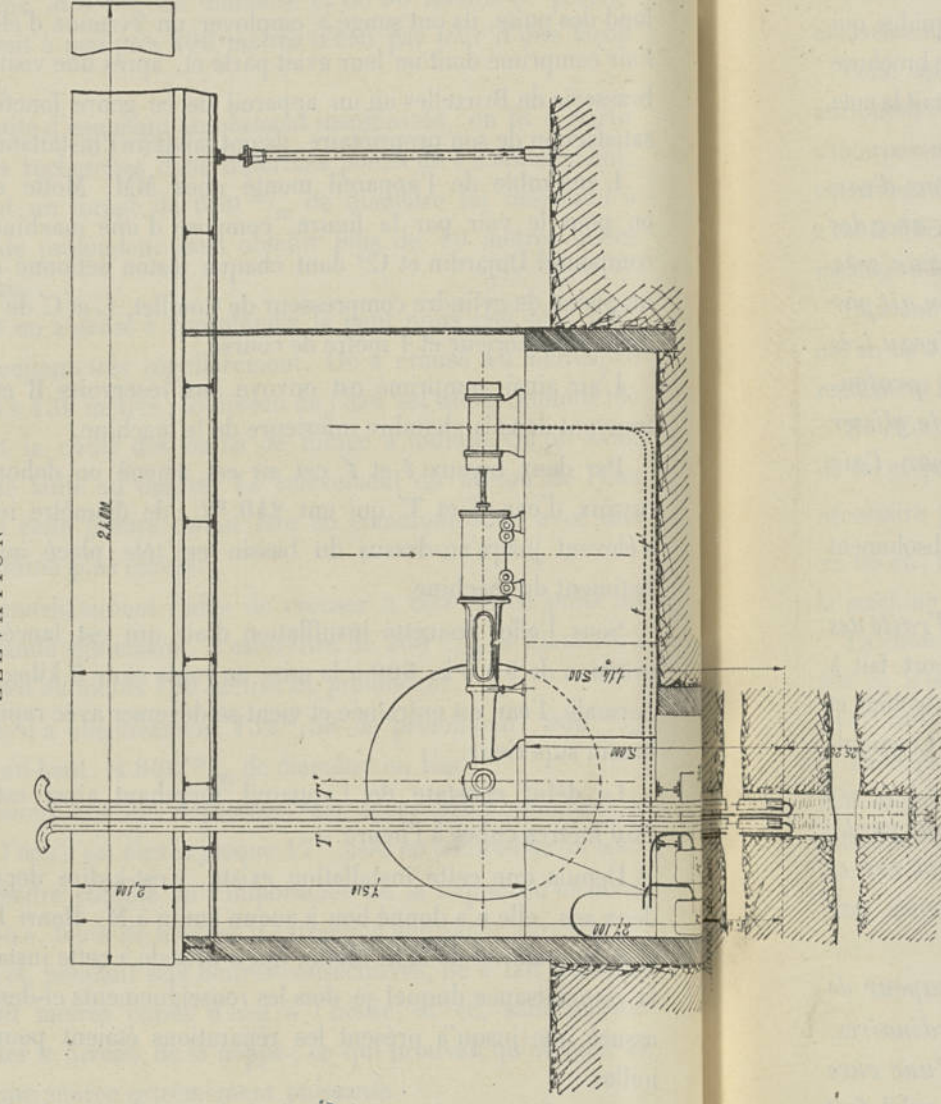
Le problème a donc été résolu à la satisfaction de MM. Motte ; mais l'américain Pohlé qui s'attribue le mérite de cette invention a été devancé par plusieurs de nos compatriotes.

En effet, à l'exposition d'Anvers de 1885, MM. Laurent et Zambeaux, tous deux membres de la Société industrielle du Nord de

DISTRIBUTION D'EAU D'UN GRAND PUIT.

Installation de Machines Elevatoires.

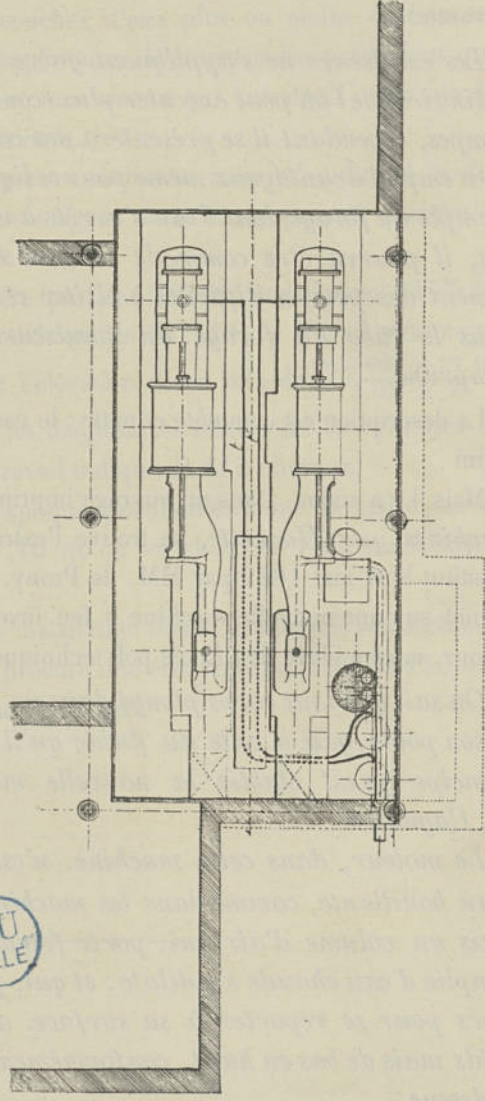
ÉLÉVATION



Échelle $\frac{1}{10}$

Vue en plan

BU
LILLE



la France et tous deux directeurs des usines Kuhlmann avaient exposé avec cette maison des appareils d'élévation des liquides qui fonctionnaient de la même façon et qui sont décrits dans une brochure de l'époque qui était distribuée à l'Exposition et qui contenait la note suivante :

Les émulseurs ne s'appliquent guère aux élévations d'eau ordinaire que l'on peut exécuter plus économiquement, avec des pompes, cependant il se présentera des cas où l'émulseur sera d'un emploi avantageux même pour ce liquide ; que l'on ait par exemple un forage dont l'eau s'arrête à un certain niveau très bas, il pourra être commode au lieu de descendre profondément des pompes difficiles à visiter et à réparer, de glisser dans le tube du forage un émulseur actionné par l'air comprimé.

La description est complète et nette ; le cas prévu est absolument défini

Mais il y a mieux. Dans un ouvrage imprimé en 1844, *Traité des machines*, par Hachette, se trouve l'extrait d'un rapport fait à l'Institut le 8 mai 1809 par MM. de Prony, Charles, Montgolfier et Carnot sur une nouvelle machine à feu inventée par M. Cagniard-Latour, ancien élève de l'École polytechnique, qui dit :

On sait que tout corps plongé dans un fluide perd une partie de son poids égale à celle du fluide qu'il déplace : c'est sur ce principe qu'est établie la nouvelle machine proposée par M. Cagniard.

Le moteur, dans cette machine, n'est point la vapeur de l'eau bouillante, comme dans les machines à feu ordinaires, mais un volume d'air qui, porté froid au fond d'une cuve remplie d'eau chaude s'y dilate ; et qui, par l'effort qu'il fait alors pour se reporter à sa surface, agit à la manière des poids mais de bas en haut, conformément au principe énoncé ci-dessus.

L'invention n'est donc pas américaine mais bien française.

Dans la brochure de MM. Laurent et Zambeaux on attribue le mouvement de l'eau à l'émulsion.

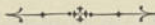
Cette opinion est loin d'être générale. Beaucoup d'ingénieurs attribuent ce déplacement de l'eau à la formation de pistons d'air qui s'interposant entre des couches d'eau plus ou moins épaisses les entraînent à la surface supérieure. D'autres enfin prétendent que c'est la force vive de l'air en mouvement qui entraîne l'ensemble du mélange à la surface supérieure.

Chacune de ces théories a ses partisans, mais le fait brutal existe, et l'on en a tiré un parti avantageux dans le cas présent quoique le rendement mécanique soit maigre.

En effet, si l'on considère que l'eau s'élève naturellement à 17^m,50 du sol et que l'élévation totale est de 27^m,10, le travail mécanique nécessaire pour produire l'élévation d'eau sera de $\frac{650.000 \times 27.10}{3.600 \times 75}$ = 65 ch. 24 tandis que les diagrammes relevés sur les cylindres de la machine accusent un travail indiqué de 282 chevaux.

La chose, du reste, s'explique quand on examine la figure car en fait ce n'est pas à 27^m,10 qu'on va chercher l'eau mais bien à 44^m,500.


Telle qu'elle est, cette installation donne néanmoins satisfaction à MM. Motte, car elle leur procure une économie annuelle de 450.000 francs, ce qui est concluant pour eux.



QUATRIÈME PARTIE

CONFÉRENCE DU 19 FÉVRIER 1898.

LES ILLUSIONS D'OPTIQUE

Par RENÉ PAILLOT, O. A. ,
Agrégé des Sciences physiques,
Membre de la Société.

MESDAMES, MESSIEURS,

Tous nos sens, vous le savez, peuvent nous tromper. Le goût, l'odorat, la vue, l'ouïe, le toucher même sont susceptibles de produire des illusions variées nous amenant à des jugements erronés. Mais le sens de la vue est, sans contredit, celui qui nous expose à de plus fréquentes erreurs. Ce sont ces illusions de la vue que je me propose d'étudier aujourd'hui, me bornant d'ailleurs, nécessairement, à celles qui peuvent être rendues visibles à un auditoire aussi nombreux.

Pour mettre un peu d'ordre dans cet exposé, je classerai les illusions d'optique en deux groupes :

1^o *Les illusions physiologiques* qui dépendent de la constitution de notre œil et pour lesquelles on n'a donné, jusqu'à présent, que des explications incomplètes :

2^o *Les illusions physiques* qui s'expliquent par les propriétés physiques des radiations lumineuses.

ILLUSIONS PHYSIOLOGIQUES.

Constitution de l'œil humain. — Rappelons d'abord brièvement comment est constitué l'œil humain.

On ne saurait mieux comparer l'œil qu'à une chambre obscure, instrument d'optique avec lequel la photographie a rendu tout le monde familier. Lorsque le photographe veut reproduire un objet, il place devant cet objet une boîte carrée, parfaitement noircie à l'intérieur. Dans l'une des parois de cette boîte est fixée une lentille objective, un *objectif*, qui peut recevoir de petits déplacements en avant ou en arrière. La paroi opposée est formée par un écran de verre dépoli sur lequel vient se dessiner l'image *renversée* de l'objet. Une fois la *mise au point* obtenue en avançant ou reculant, soit l'objectif, soit le verre dépoli, le photographe retire l'écran et le remplace par une plaque sensible où l'image se fixe par une série d'opérations chimiques.

Dans l'œil, la chambre obscure n'est point carrée ; elle est ronde. — Les parois en sont formées par une membrane H (fig. 1) fibreuse, blanche, opaque ; c'est le blanc de l'œil ou *sclérotique*. Cette membrane est tapissée et noircie à l'intérieur par une membrane I plus mince toute couverte de vaisseaux sanguins, la *choroïde*. En avant de l'œil, la membrane opaque de cette chambre noire présente une ouverture où s'enchâsse la *cornée transparente* B. Un diaphragme contractile D placé sur cette ouverture porte à son centre une ouverture nommée *pupille* qui peut à volonté s'agrandir ou se rétrécir. L'objectif du photographe est remplacé par le *cristallin* E placé derrière la pupille et qui a, sur les lentilles de verre, l'avantage de pouvoir se bomber plus ou moins au gré d'un petit muscle délicat. La chambre de l'œil n'est d'ailleurs point vide, comme celle de l'appareil photographique ; elle est entièrement remplie d'un liquide transparent qui est l'*humour vitrée* L. Enfin, la plaque sensible est remplacée par la *rétine* K qui s'épanouit en plaque sphéroïdale

sur la noire paroi de la choroïde et qui envoie sa racine M. dans la direction du cerveau.

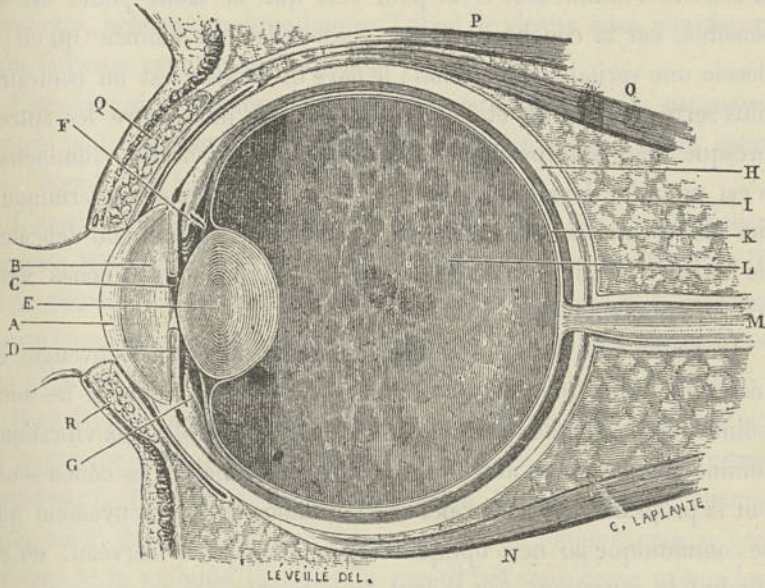


FIG. 1.

Les objets que saisit la vision directe se peignent toujours au même point de la rétine, sur un petit espace que les physiologistes nomment *macula lutea*, la tache jaune, placée à une petite distance du point où le nerf optique sort de l'œil.

Pour bien comprendre les caractères de la tache jaune, il faut connaître un peu la structure de la rétine. On peut y distinguer deux couches : du côté de l'humeur vitrée, de la lumière par conséquent, est une première couche formée de fibres nerveuses entremêlées de noyaux et de cellules semblables à celles que l'on trouve dans la substance grise du cerveau ; la couche intérieure est une véritable mosaïque de fins *bâtonnets* cylindriques et de *cônes* un peu plus épais, serrés par les bâtonnets, plantés perpendiculairement à la surface de l'œil et terminés à la pointe par une fibre nerveuse. La couche nerveuse extérieure, la première touchée par le rayon lumi-

neux, est insensible et littéralement aveugle : c'est seulement dans la couche profonde, dans les cônes, que l'ébranlement éthéré produit la sensation lumineuse. C'est pour cela que la tache jaune est si sensible, car la couche nerveuse y est tellement amincie qu'on y décèle une véritable dépression ; le pavé de cônes y est au contraire plus serré qu'ailleurs, et ils sont pressés les uns contre les autres presque sans interposition de bâtonnets. La sensation lumineuse n'est produite dans le cerveau que lorsque les filaments terminaux des cônes entrent en mouvement. Les vibrations infiniment délicates de l'éther s'écoulent en quelque sorte par la pointe des cônes vers le nerf optique et le cerveau.

La rétine voit donc la lumière à travers une couche aveugle et insensible, bien que remplie de fibres nerveuses. Celles-ci ne sont point excitées directement ; elles sont aussi insensibles aux vibrations lumineuses que toute autre partie du corps humain. Les cônes seuls ont la propriété de transformer ces vibrations en un mouvement qui se communique au nerf optique et par celui-ci au cerveau, où se produit la sensation, car il faut bien se rappeler toujours que la sensation est l'œuvre, non du nerf optique, mais du cerveau : si l'œil est enlevé, il suffit de pincer, d'irriter d'une façon quelconque le nerf optique pour produire une sensation lumineuse. L'activité de ce nerf, mise en jeu par n'importe quel moyen, se traduit dans la matière cérébrale par certains changements qui accompagnent toujours la sensation lumineuse.

C'est parce que les cônes sont les appareils rétinien qui opèrent la conversion de la vibration éthérée en courant nerveux que la tache jaune est le lieu de la vision par excellence : c'est là en effet que ces petits appareils sont le plus resserrés. Il y a, au contraire, aux environs de ce point une région rétinienne assez étendue où ils font défaut : c'est le *punctum cæcum*, le point aveugle de l'œil. On s'en assure par une expérience des plus simples : Regardez, avec l'œil droit, deux objets quelconques mais dont les dimensions ne soient pas trop considérables, fixez l'objet de gauche et approchez-vous ou

éloignez-vous de ces objets. Il arrivera un moment où vous n'apercevrez plus l'objet de droite. En continuant à vous approcher, cet objet restera quelque temps invisible puis il apparaîtra de nouveau. C'est que, pendant quelque temps, l'objet de droite aura son foyer dans la partie aveugle de la rétine.

Cette région rétinienne n'est pas sans importance : elle est assez grande pour dérober dans le ciel, à la vision, un espace ayant onze fois l'étendue de la lune (1).

L'expérience fut faite pour la première fois par le physicien français Mariotte. Sur ses indications, le roi d'Angleterre Charles II et ses courtisans apprirent à se voir les uns les autres sans tête en se tenant à une distance convenable et en fermant un œil : plaisanterie qui ne laissait pas d'être assez funèbre à la cour du fils de Charles I^{er}.

Il ne faut pas s'étonner que ce défaut extraordinaire de l'œil ait si longtemps échappé aux observateurs : il est en effet sans cesse caché par le dualisme de l'appareil optique. Ce qui, dans le champ de la vision indirecte, est invisible à un œil, est toujours aperçu par l'autre, et la mobilité extrême du regard fait sans cesse passer les objets du champ de la vision indirecte dans celui de la vue directe. Nous croyons tout voir, parce que nous *pouvons* tout voir.

Pourquoi voit-on les objets droits ? — L'image formée par les objets extérieurs sur la rétine est *renversée* comme dans la chambre noire photographique. Comment se fait-il, dès lors, que nous voyons les objets droits ? C'est là une question qui a, de tout temps, préoccupé les philosophes et les physiciens et que je ne me charge pas de résoudre. Je me contenterai de faire remarquer que l'image produite n'est pas un tableau que nous regarderions du dedans. Notre conscience naturelle, comme le dit à ce sujet Helmholtz, ignore complètement et l'existence de la rétine et la formation des images optiques. Comment saurait-elle quelque chose de la position des images qui

(1) 6° horizontalement et 12° verticalement.

s'y forment? La sensation reste aussi inexplicée quelle que soit, dans l'organe, la situation de l'image.

Irradiation. — Les surfaces fortement éclairées paraissent plus grandes qu'elles ne sont en réalité et les surfaces obscures qui les entourent paraissent diminuées d'une quantité correspondante. Ces phénomènes affectent les apparences les plus diverses suivant la forme des figures considérées.

Ainsi, nous ne jugeons jamais exactement les dimensions des fentes ou des trous étroits qui laissent échapper une vive lumière; ils nous paraissent toujours plus larges qu'ils ne sont réellement et cela, même avec l'accommodation la plus exacte.

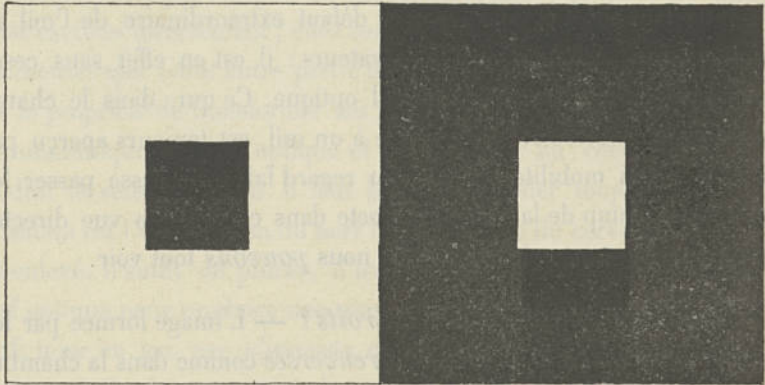


FIG. 2.

Voici (fig. 2) un carré blanc sur fond noir et un carré noir sur fond blanc. Bien que les deux carrés aient exactement les mêmes dimensions, le blanc paraît plus grand que le noir.

Si l'on dessine des traits parallèles alternativement blancs et noirs de même épaisseur, les premiers paraissent plus épais que les noirs sur lesquels ils empiètent. Pour la même cause, un point noir, un trait fin sur fond blanc peuvent disparaître, tandis qu'un point blanc

sur fond noir paraît plus large et nous arrivons à cette conclusion que c'est peut-être à tort que nous écrivons en noir sur fond blanc. Il y aurait avantage à écrire en lettres blanches sur un fond noir ou très foncé.

Quand la lune ne montre qu'un mince croissant tout en laissant apercevoir le reste de son disque sous forme de *lumière cendrée*, on remarque que le croissant déborde notablement la partie du disque faiblement éclairée.

Illusions de l'estimation oculaire. — Il existe une série d'illusions qui dépendent des propriétés particulières aux figures que nous examinons.

Ainsi, une dimension divisée nous paraît volontiers plus considérable que lorsqu'elle n'est pas divisée. La distance AB (fig. 3) paraît plus grande que la distance BC.

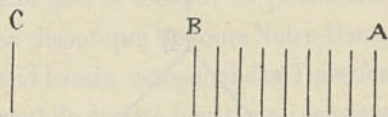


FIG. 3.

De même, le carré divisé D (fig. 4) paraît plus grand que le carré blanc E. Cependant les distances AB et BC sont mathématiquement égales et les carrés D et E ont

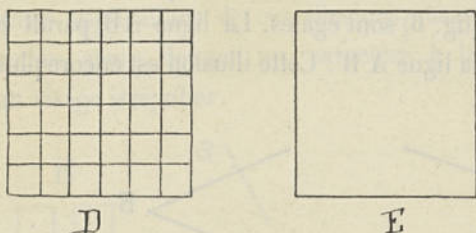


FIG. 4.

exactement les mêmes dimensions. Au point de vue social, diviser c'est amoindrir ; en optique, diviser c'est agrandir.

Ces illusions deviennent plus frappantes lorsque les distances à comparer possèdent des directions différentes.

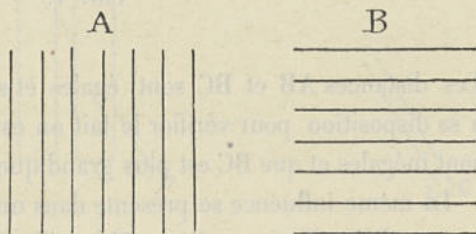


FIG. 5.

Qu'on regarde les surfaces A et B (fig. 5) : ce sont des carrés

parfaits. Or, le carré A paraît plus large que haut, le carré B paraît plus haut que large.

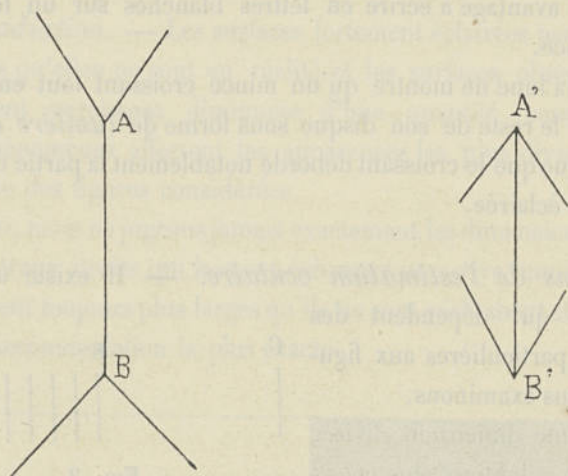


FIG. 6.

En voici d'autres exemples : les deux lignes verticales AB, A'B' (fig. 6) sont égales. La ligne AB paraît cependant plus longue que la ligne A'B'. Cette illusion est encore plus frappante dans la figure 7.

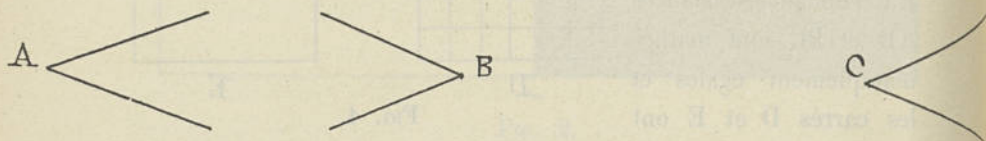


FIG. 7.

Les distances AB et BC sont égales et si l'on n'a pas un compas à sa disposition pour vérifier le fait on est tenté d'affirmer qu'elles sont inégales et que BC est plus grand que AB.

La même influence se présente dans un grand nombre d'exemples connus de la vie journalière. Une chambre vide paraît plus petite qu'une chambre meublée. Un mur recouvert d'une tenture paraît

plus grand qu'un mur nu. Une jupe rayée en long fait paraître une femme relativement plus grande. Les rayures verticales tendent à donner l'impression de l'élévation ; les rayures horizontales celle de l'abaissement. Peut-être ces idées opposées, éveillées en nous par les lignes, viennent-elles de l'architecture ? En suivant les colonnes et les murs, notre regard monte et prend dans la verticalité, le sentiment de l'élévation. Au contraire, en suivant les soubassements et les plate-bandes, il prend le sentiment de l'étendue. De deux bâtons d'égale longueur, l'un fiché en terre, l'autre couché sur le sol, le premier nous apparaîtra plus grand que le second, et j'étonnerai sans doute beaucoup de personnes en disant que les tours Notre-Dame pourraient être couchées dans le grand bassin octogonal des Tuileries et y tiendraient à l'aise. Un amusement de société bien connu consiste à présenter à quelqu'un un chapeau en lui disant d'en marquer la hauteur sur le mur, à partir du sol. En général, on indique une hauteur beaucoup trop grande. Les belles dames de la cour de Louis XV faisaient de savantes applications de ces illusions quand elles recouraient aux mouches pour donner un caractère à la physionomie ou redresser un visage irrégulier.

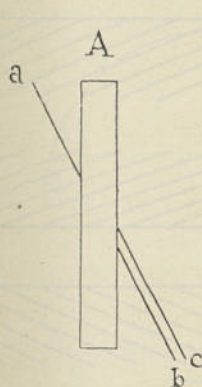


FIG. 8.

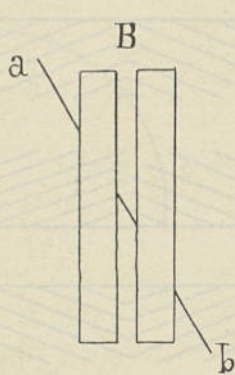


FIG. 9.



FIG. 10.

Qu'on examine la fig. 8. Le prolongement de la ligne *a* ne paraît pas être la ligne *b* conformément à la réalité, mais la ligne *c* qui est

au-dessus. Dans la fig. 9 la ligne ab ne paraît pas droite. Enfin dans la fig. 10, la ligne b , contrairement à ce que l'on serait tenté de croire, est dans le prolongement de a .

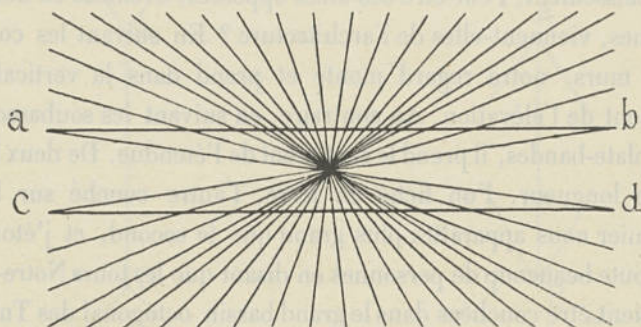


FIG. 11.

Considérez maintenant la fig. 11. Les deux lignes ab et cd sont

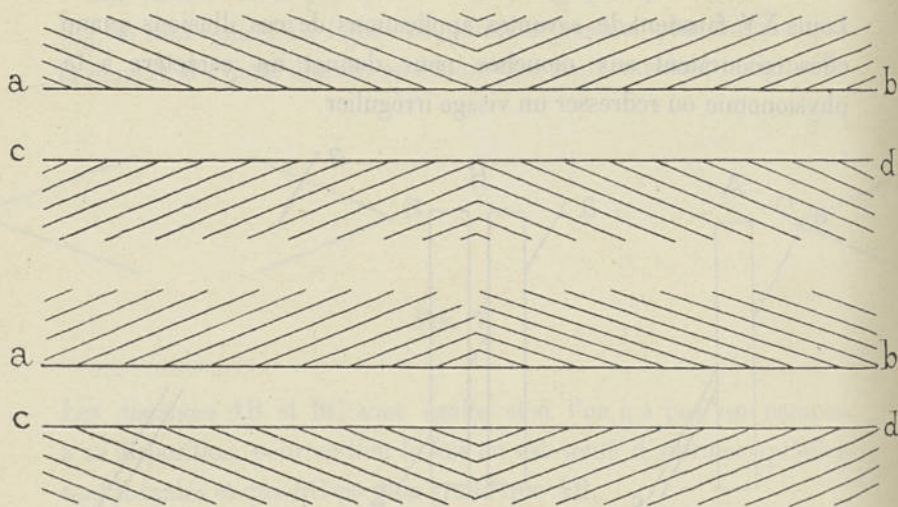


FIG. 12.

parallèles, mais à cause des traits divergents que l'on a tracés à partir du centre les lignes paraissent manifestement courbes. Dans la fig. 12

les lignes droites parallèles ab , et cd semblent déviées, les unes en dedans, les autres en dehors.

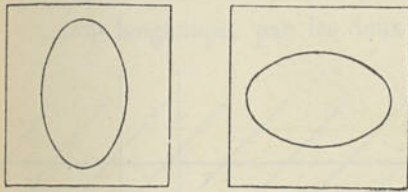


FIG. 13.

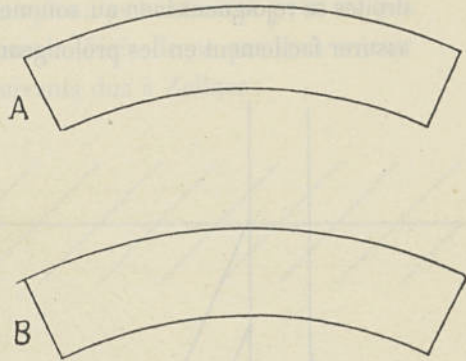


FIG. 14.

Voici deux ellipses égales (fig. 13). Celle de gauche paraît allongée, celle de droite aplatie.

Dans la fig. 14 les arcs A et B sont égaux.

L'arc de cercle inférieur de la fig. 15 ne paraît pas faire partie de la circonférence à laquelle appartient le grand arc supérieur et personne n'admettra sans vérification que tous les arcs de cercle de la fig. 16 sont égaux.

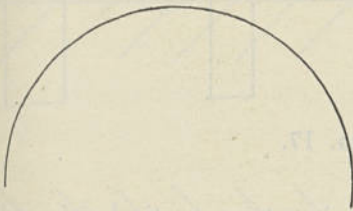


FIG. 15.



FIG. 16.

Ces illusions peuvent, en architecture, produire de curieux effets. Qu'une colonne se trouve en face d'une ogive de manière à la cacher

inférieures. En retournant la page et les regardant par conséquent à l'envers, cette dissymétrie se constate immédiatement.

Je pourrais multiplier les exemples : je terminerai pour ne pas dépasser les limites que m'impose le désir de ne pas vous retenir trop longtemps, par les deux suivants dus à Zollner :

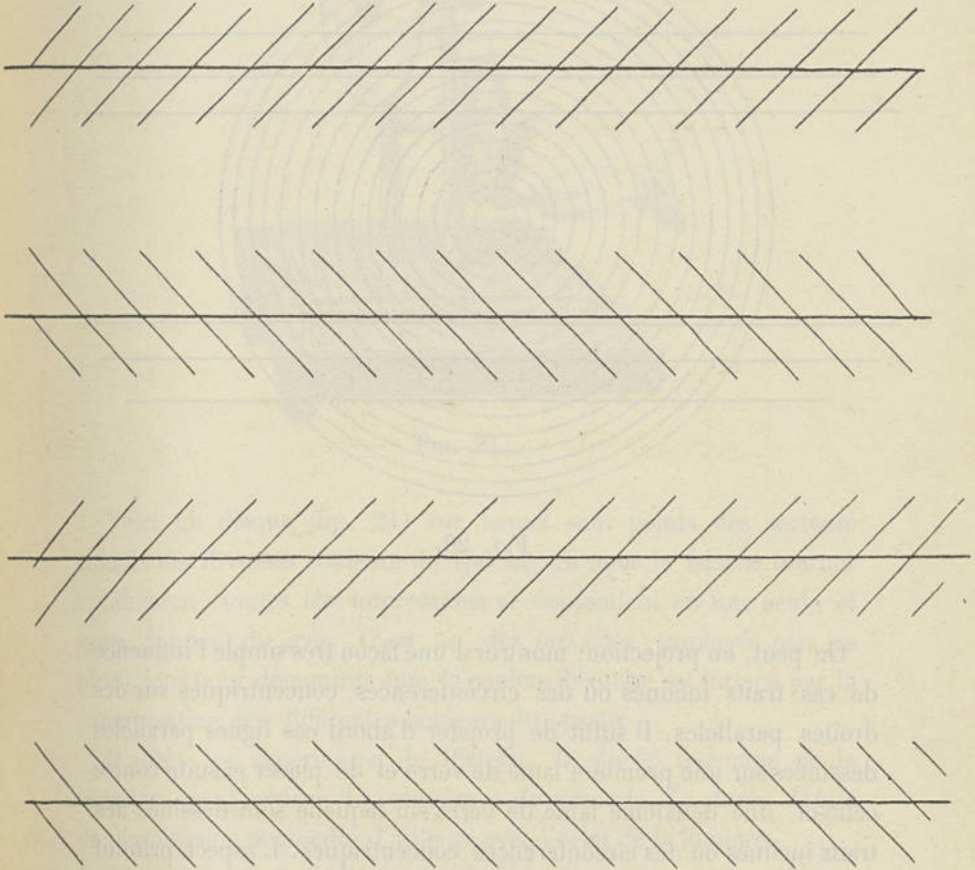


FIG. 19.

Voici (fig. 19) des lignes parallèles sur lesquels on a tracé des traits inclinés. Les lignes semblent convergentes d'un côté et divergentes de l'autre.

Voici également (fig. 20) des lignes parallèles et un système de circonférences concentriques qui les coupent. Ces lignes paraissent recourbées vers leur milieu.

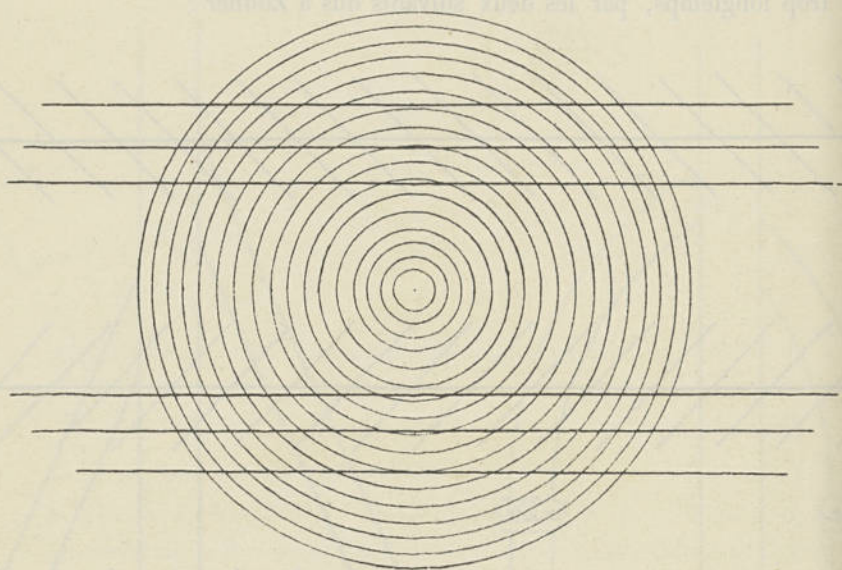


FIG. 20.

On peut, en projection, montrer d'une façon très simple l'influence de ces traits inclinés ou des circonférences concentriques sur des droites parallèles. Il suffit de projeter d'abord ces lignes parallèles dessinées sur une première lame de verre et de placer ensuite contre celle-ci, une deuxième lame de verre sur laquelle sont dessinés des traits inclinés ou des circonférences concentriques. L'aspect primitif des droites parallèles disparaît instantanément.

Persistance des impressions. — L'impression produite sur la rétine dure quelque temps après que la cause qui l'a produite a cessé d'agir. Ainsi, un objet brillant qui tourne avec rapidité fait voir

une courbe continue. L'aspect uni d'une roue qui tourne rapidement, le renflement apparent d'une corde qui vibre sont dus à la même cause.

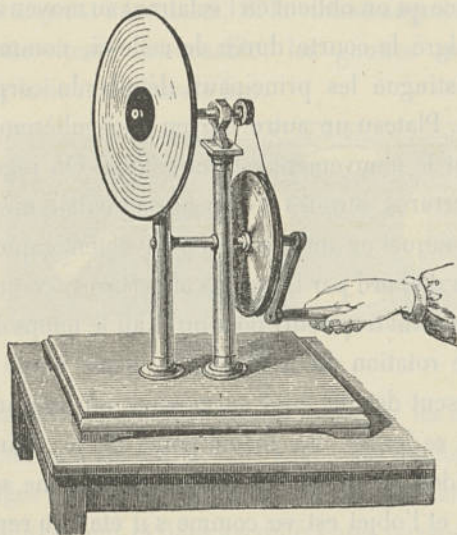


FIG. 21.

Voici un disque (fig. 21) sur lequel sont peints des secteurs colorés des diverses couleurs du spectre. Si nous le faisons tourner rapidement, toutes les impressions se confondent en une seule et nous donnent du gris. C'est un des procédés employés par les physiciens pour démontrer que la couleur blanche est formée par la superposition des différentes couleurs du spectre.

D'après les expériences de Plateau, la durée moyenne de la sensation est d'environ 14 centièmes de seconde. La durée *totale* de l'impression augmente d'ailleurs avec l'éclat de la lumière.

Ainsi donc, à cause de la durée des impressions sur la rétine on ne peut distinguer la forme d'un objet qui tourne rapidement. L'axe de l'œil ne pouvant se déplacer assez vite pour suivre le corps, l'image de ce dernier se déplace sur la rétine et y forme une série d'images persistantes qui se superposent en partie et produisent

une bande confuse parallèle à la direction du mouvement. Pour distinguer la forme du corps, il faudrait ne le voir que pendant un temps assez court pour qu'il n'ait pas le temps de se déplacer sensiblement. C'est ce qu'on obtient en l'éclairant au moyen d'une étincelle électrique. Malgré la courte durée de celle-ci, comme l'impression persiste, on distingue les principaux détails du corps.

On doit à M. Plateau un autre moyen particulièrement applicable aux corps dont le mouvement est périodique. On regarde le corps à travers les ouvertures, étroites et disposées circulairement, d'un disque de carton noir auquel on imprime un mouvement rapide de rotation. Le corps est vu d'abord par l'une des ouvertures, comme s'il était au repos, le temps étant trop court pour qu'il ait le temps de se déplacer. Si la vitesse de rotation est telle que le même corps ou des corps semblables passent devant l'œil au moment où une autre ouverture se présente, il se forme, au même point de la rétine, une série d'impressions identiques qui se confondent en une seule, à cause de leur durée, et l'objet est vu comme s'il était au repos.

C'est ainsi qu'on a pu étudier la forme d'une veine liquide qui s'écoule par une ouverture. Voici l'appareil imaginé à cet effet par Störer.

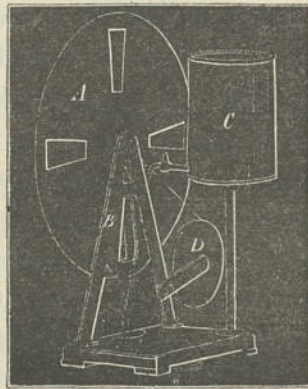


FIG. 22.

Un filet d'eau (fig. 22) s'écoule par un ajutage fortement éclairé par la lanterne de projection. Devant cet ajutage est placé un disque A

pourvu d'un certain nombre d'ouvertures, et auquel on peut imprimer un mouvement de rotation au moyen d'une manivelle D. Aussitôt que le disque tourne le filet, en apparence continu, se décompose en une série de gouttes. Pour une vitesse de rotation convenable, les gouttes paraissent immobiles. Si la vitesse augmente ou diminue à partir de cette vitesse convenable, les gouttes se déplacent en apparence vers le haut ou vers le bas.

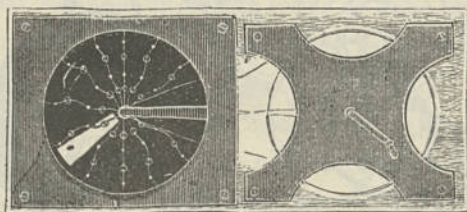


FIG. 23.

Le disque stroboscopique (fig. 23) est fondé sur les mêmes propriétés. Si l'on amène rapidement devant une fente immobile un certain nombre d'images disposées en cercle et représentant un corps se mouvant périodiquement et dans les différentes phases successives de son mouvement, il parcourt en apparence toute la série de ces phases. Mais si la fente se meut en sens contraire des images, on voit le corps en question dans autant d'images qu'il y a de phases isolées sur la lame.

Pour un rapport convenable des vitesses de rotation, les images se meuvent en outre lentement avec une vitesse déterminée.

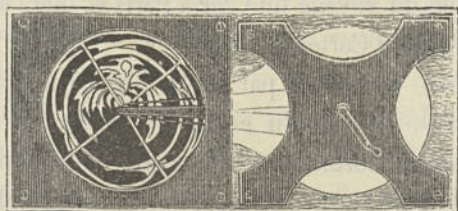


FIG. 24.

Voici un autre instrument, l'*anorthoscope* (fig. 24), formé également de deux disques qui peuvent se mouvoir en sens contraire.

Sur l'un est tracé une figure informe. L'autre disque porte quatre fentes : l'image doit apparaître d'après ce qui a été dit plus haut, dans quatre endroits différents du champ de vision. Mais quand la vitesse de rotation du disque est, à celle de la fente, dans le rapport de 4 à 1 on voit apparaître une cinquième image.



FIG. 25.

Cercle straboscopique. — Si l'on imprime à un système de cercles concentriques un léger mouvement giratoire dans son plan, sans faire tourner sur elle-même la lame sur laquelle ces cercles sont tracés, on voit ce système tourner dans le sens et avec la vitesse de la main qui déplace la lame. C'est ce que l'on constate avec la fig. 25 qui est la reproduction d'une *question* qui eut une certaine vogue à l'époque du voyage du Czar à Paris et que j'ai empruntée à l'ouvrage de J. Grand'Carteret.

Ce phénomène découvert par S. P. Thomson s'explique de la manière suivante : le côté du cercle qui s'éloigne de la position première du centre, forme un renflement, dont la persistance des impressions permet de suivre le déplacement en rond, de sorte que l'effet est le même que si les cercles tournaient réellement autour d'un point placé à côté du centre commun. Les contours étant unis, on ne peut être averti de l'absence du mouvement sur eux-mêmes ; et,

en effet, on fait disparaître l'illusion en y faisant des marques prononcées.

Couleurs accidentelles. — A la contemplation d'objets vivement éclairés succèdent des apparences visuelles qui donnent lieu à un certain nombre d'illusions curieuses appelées *couleurs accidentelles*.

Prenons par exemple un champ formé de deux bandes circulaires concentriques, l'une rouge, l'autre verte, séparées par une bande noire. Au milieu se trouve un cercle noir. Fixez ce cercle noir pendant une dizaine de secondes, après quoi j'enlèverai les couleurs. Si vous continuez à fixer le cercle noir, les bandes colorées intervertiront leurs couleurs : la plus petite sera rouge, l'autre verte, avec des couleurs moins intenses bien entendu.

Il y a là une fatigue du nerf optique que l'on peut montrer autrement : Séparons le champ visuel en deux parties ; l'une claire, l'autre sombre et fixons le point rond du centre. Au bout d'un certain temps, rendons le champ homogène ; la moitié précédemment sombre apparaît plus claire que celle qui était primitivement plus éclairée.

Il existe un autre genre de couleurs accidentelles, étudiées avec détail par Buffon et qui diffèrent de celles dont je viens de parler en ce qu'elles se manifestent pendant qu'on regarde le corps qui les fait naître. Supposons que l'on regarde un disque blanc sur un fond coloré. Au bout de quelque temps, on verra apparaître autour du disque une auréole ayant une couleur complémentaire.

Il résulte de la formation de ces auréoles accidentelles, que deux teintes ou deux couleurs voisines s'influencent mutuellement et ne produisent pas le même effet que lorsqu'elles sont éloignées l'une de l'autre. M. Chevreul qui a fait à ce sujet un grand nombre d'expériences, a montré tout le parti que peuvent tirer une foule d'industries des lois du contraste simultané des couleurs.

Il me revient à ce propos, l'explication que donne Chevreul du fait historique suivant :

Henri IV racontait que, quelques jours avant les massacres de la Saint-Barthélémy, il jouait aux dés avec le duc de Guise et le duc d'Alençon, lorsqu'ils virent tout à coup des taches de sang sur les dés, ce qui les épouvanta et leur fit quitter le jeu.

Ils étaient exposés au soleil, près d'une fenêtre du Louvre. Or, l'expérience montre que les yeux frappés par le soleil, même à travers les paupières, voient les corps blancs sous une teinte vert-émeraude. Les points noirs des dés d'ivoire devaient donc présenter la couleur rouge, complémentaire du vert. C'est ce qui a lieu également quand, les yeux étant exposés aux rayons solaires, on lit une page placée à l'ombre : les lettres paraissent rouges.

Perspective. — Nous n'avons guère, pour juger de la forme des objets éloignés, que le secours des ombres. Aussi, les jugements sont-ils alors très incertains. Par exemple, en l'absence d'ombres bien marquées, il est impossible de reconnaître de loin si une tour est ronde ou carrée.

Nous jugeons plus facilement de la situation des objets placés à différentes distances, par les positions relatives de leurs images sur la rétine, positions que nous avons appris à comparer avec celles des objets.

Les positions relatives des images sur la rétine sont



FIG. 26.

soumises à certaines règles géométriques, de manière qu'on peut tracer sur une surface plane un dessin produisant dans l'œil la même image que les objets réels. C'est en quoi consiste la *perspective linéaire* dont la science paraît avoir pris naissance dans les décorations théâtrales.

C'est au moyen de la perspective linéaire, en combinant les ombres et les teintes, diminuant la grandeur des objets qui doivent paraître les plus éloignés, affaiblissant leur éclat pour imiter les effets de l'absorption de la lumière par l'atmosphère, que les peintres obtiennent les effets que produisent leurs dessins quand on s'en éloigne convenablement.

Permettez-moi de vous montrer, à ce sujet, deux curieux effets de perspective : dans la figure 26 les trois personnages semblent avoir des tailles très différentes. Et cependant, si on mesure leur grandeur exacte, on constate qu'ils ont identiquement la même hauteur. C'est une sorte de perspective renversée.

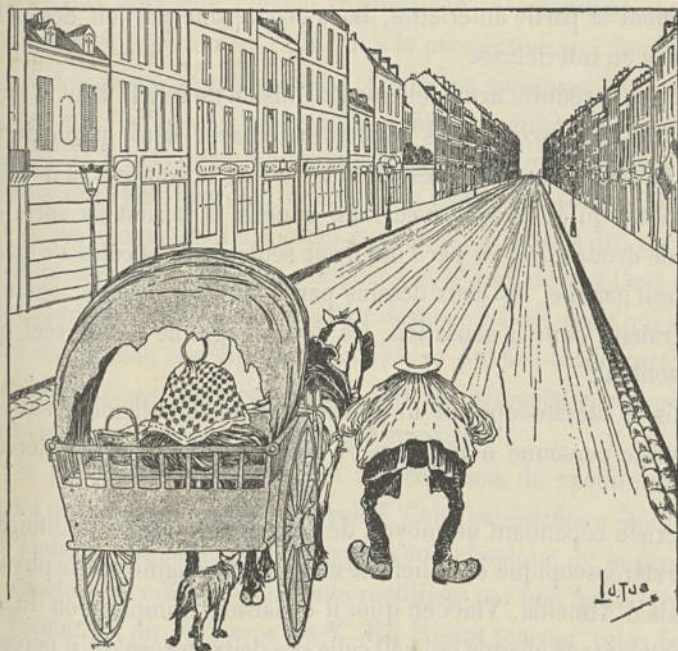


FIG. 27.

La figure 27 a été empruntée au journal *Le Rire*. Le caricaturiste fait dire au paysan qui débouche dans la rue avec sa charrette : « Faut nous en r'tourner. Jamais je n'pourrons passer le l'bout d'la rue ».

Relief. — Un des éléments les plus importants du jugement du relief des corps *rapprochés* est fourni par l'action simultanée des deux yeux.

Quand on regarde un même corps peu éloigné, successivement avec chaque œil, on aperçoit l'ensemble sous deux aspects différents : avec l'un des yeux, les positions relatives des lignes ne sont pas les mêmes qu'avec l'autre, et l'on voit du côté de cet œil certaines parties du corps qu'on ne voit pas avec l'autre, les deux yeux n'étant pas situés de la même manière par rapport au corps.

De la combinaison de ces diverses sensations résulte le sentiment des trois dimensions et du relief du corps. Les deux yeux embrassent, pour ainsi dire, la surface des objets, de manière à en distinguer non seulement la partie antérieure, mais encore une portion des parties latérales ou intérieures.

On peut produire artificiellement l'illusion du relief. Tout le monde connaît le *stéréoscope* dans lequel on regarde deux photographies d'un paysage, l'un se représentant tel qu'on le voit avec l'œil droit, l'autre tel qu'on le voit avec l'œil gauche et faisant en sorte que, celui de droite étant vu par l'œil droit seulement, et celui de gauche par l'œil gauche, les deux dessins paraissent superposés, comme le paraîtraient, dans la sensation, les deux images de l'objet réel qu'ils représentent.

Mais le stéréoscope est un instrument essentiellement subjectif. Une seule personne à la fois peut voir une photographie stéréoscopique.

Il existe cependant un moyen de faire voir à tout un auditoire une image stéréoscopique en relief. Ce moyen fut imaginé par le physicien français d'Almeida. Voici en quoi il consiste : L'impression du relief apparaît lorsque chaque œil voit celle des deux images qu'il percevrait

s'il voyait l'objet réel. Si l'on prend deux images stéréoscopiques transparentes et qu'on les place chacune dans une lanterne à projection, de manière à pouvoir les superposer sur l'écran, on obtient de cette façon une image unique. Elle sera toujours un peu flou, la superposition ne pouvant se faire exactement puisque la perspective n'est pas la même pour chacune d'elles. Il s'agit maintenant de faire voir par chaque œil celle des deux images qui lui convient. A cet effet, M. d'Almeida eut l'idée fort ingénieuse de placer, dans la lanterne, devant l'image ayant la perspective de l'œil droit, un verre coloré en vert, et devant l'autre image, un autre verre coloré en rouge. Le vert et le rouge étant des couleurs complémentaires, le résultat sur l'écran n'est pas changé, il y a tout simplement un peu moins de lumière. Mais si, à ce moment, le spectateur place devant son œil droit un verre coloré en vert et devant son œil gauche un verre rouge, il se trouve dans les conditions voulues pour réaliser l'effet cherché ; chaque œil ne voit alors que l'image répondant à la coloration choisie, et comme c'est précisément celle qui a la perspective qui lui convient, le relief apparaît immédiatement. L'effet est saisissant. A l'œil nu on perçoit sur l'écran une image diffuse ; aussitôt qu'on met son lorgnon spécial, le relief apparaît avec autant de netteté que dans le meilleur stéréoscope. Il ne faut pas, par exemple, mettre son lorgnon à l'envers car si, les choses étant disposées comme nous l'avons dit, on regarde avec un verre rouge devant l'œil droit et le vert devant l'œil gauche, c'est l'image portant la perspective destinée à l'œil droit qui sera vue par l'œil gauche et réciproquement ; il se produit alors, surtout avec certaines images, un très curieux effet de perspective renversée ; ce sont les derniers plans qui viennent en avant.

On peut également donner à la projection du spectre solaire un aspect qui présente l'illusion du relief. Cette expérience a été imaginée par Duboscq. Il suffit, dans l'expérience classique de la production du spectre, de remplacer la fente rectiligne par une fente circulaire, en forme d'S ou en forme de V. En faisant tourner cette fente sur elle-même ou bien le prisme à vision directe, les différences d'éclat

des diverses parties du spectre produisent cette illusion du relief d'une manière frappante.

II. — ILLUSIONS PHYSIQUES.

J'arrive maintenant, dans cette deuxième partie, à l'examen de quelques illusions physiques, c'est-à-dire des illusions que l'on peut expliquer par les propriétés des radiations lumineuses.

Un certain nombre d'entre elles sont dues à la lumière elle-même et à ce que nous appelons la *couleur* des objets.

La couleur est un caractère physiologique de la lumière. Bien que physiquement définie par le nombre de vibrations, elle n'en reste pas moins une sensation.

La couleur d'un corps est due à la lumière réfléchi par ce corps. La lumière blanche est comme on le sait, composée d'une infinité de couleurs que le prisme sépare pour donner le spectre. Un corps *noir* est un corps qui absorbe toute la lumière incidente. Un corps *blanc* est un corps qui réfléchit en mêmes proportions tous les rayons simples qui la composent.

Un corps rouge est celui qui réfléchit principalement les rayons rouges.

La couleur n'appartient pas à la matière, qui ne fait que décomposer la lumière incidente en absorbant certains rayons et en réfléchissant les autres.

J'éclaire divers tissus avec une lumière simple, monochromatique, la lumière obtenue par la flamme du gaz dans laquelle j'ai introduit du chlorure de sodium. Cette flamme n'émet que des rayons jaunes. Ces tissus paraissent jaunes, noirs ou gris. Le visage humain prend une teinte livide à cause de l'absence des rayons rouges.

Si je les éclaire ensuite avec de la lumière blanche, la lumière électrique par exemple, ces corps reprennent leur couleur naturelle, et vous distinguez du bleu, du blanc et du rouge.

La première apparence n'était qu'une illusion due au mode particulier d'éclairément. C'est ainsi d'ailleurs que les objets verts à la lumière du jour, paraissent bleus à la lumière d'une lampe : les rayons jaunes étant moins nombreux dans la lumière de la flamme que dans la lumière solaire.

Pénombres. — Expériences de M. Sagnac. — Lorsque nous présentons à une source lumineuse un carton découpé de manière à représenter les contours d'un objet quelconque et dans lequel on a ménagé des ouvertures correspondantes aux parties qui doivent être complètement éclairées, l'ombre portée sur un écran placé à quelque distance présente des contours diffus, il se forme une pénombre sensible et les teintes se fondent de manière à imiter un dessin à l'estompe.

M. Sagnac a fait connaître l'année dernière (1) une série d'illusions nouvelles, les unes accompagnant la formation des pénombres, les autres résultant d'un défaut de mise au point.

C'est ainsi que des ombres voisines paraissent souvent s'attirer à distance. Pour montrer ces illusions, on prend une source de grand diamètre apparent comme le globe en verre dépoli qui entoure une lampe à arc.

Entre cette source et un objet opaque, on introduit progressivement un deuxième objet opaque. La pénombre du premier objet diminue en faveur de l'ombre dont le contour, devenu plus net, s'avance vers l'ombre du deuxième corps. Voici, par exemple, la silhouette d'une personne vue de profil. J'interpose le doigt entre la figure et la source lumineuse. Aussitôt le nez paraît s'allonger d'une façon démesurée.

Voici d'autres illusions dues aux défauts de mise au point.

Projetons une aiguille à tricoter et plaçons, entre l'aiguille et la source lumineuse un système de fentes parallèles, imparfaitement mises au point. En inclinant ces fentes à 45° nous voyons l'image

(1) Séances de la Société de Physique, p. 9 (1897).

primitivement rectiligne de l'aiguille se transformer en torsades. En mettant au point, le phénomène disparaît. En reculant, la déformation change de sens.

Si l'on prend maintenant deux systèmes de fentes, on obtient des apparences variées mises parfaitement en évidence en projection. Ici nous avons à volonté des phénomènes d'attraction et de répulsion, tandis que dans les expériences de pénombres nous avons toujours des attractions apparentes.

Toutes ces apparences s'expliquent par la propagation rectiligne des rayons et par la variation de l'impression rétinienne avec l'intensité de l'éclairage. Elles ont une importance scientifique considérable, car la même explication s'applique aux ombres données par une source de rayons X de diamètre apparent sensible et permet de rendre compte des phénomènes attribués à des propriétés spéciales des rayons X par M. Mauritius, par M. Villain et par M. Abel Buguet.

Miroirs plans. — Les propriétés des *miroirs plans* permettent

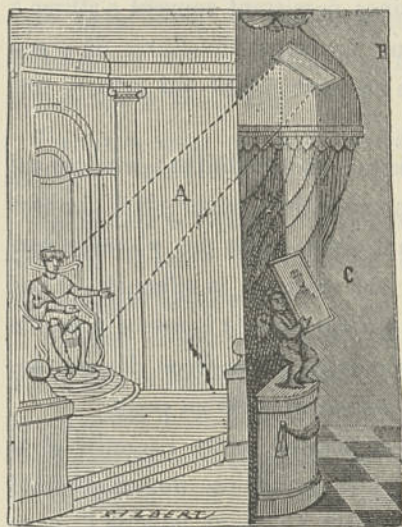


FIG. 28.

également de montrer un certain nombre d'illusions souvent curieuses.

L'image d'un objet dans un miroir plan est virtuelle, droite, égale à l'objet et symétrique de celui-ci par rapport au miroir.

C'est sur cette propriété qu'est fondé le *miroir magique* (fig. 28) dans lequel Nostradamus, renouvelant un vieux prodige, montrait encore à Catherine de Médicis des apparitions prophétiques.

Au théâtre, les *spectres impalpables*, le *décapité parlant*, s'obtiennent par des effets de miroirs.

Les figures 29 et 30 suffisent à expliquer le truc employé dans ce cas. L'acteur spectre inondé de lumière reçoit une inclinaison



FIG. 29.

telle que son image, réfléchi dans la glace sans tain, soit verticale. L'acteur réel est placé derrière la glace, la scène est faiblement

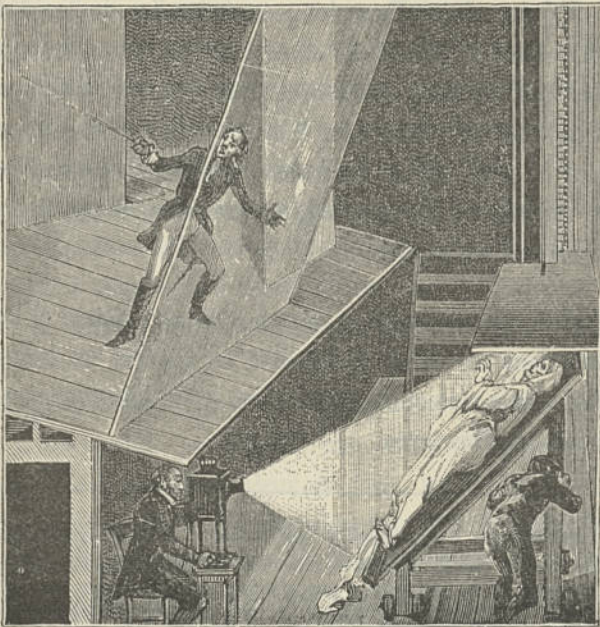


FIG. 30.

éclairée et le fond, recouvert de velours noir mat, reste complètement obscur.

Dans les théâtres forains, dépourvus de sous-sol, un miroir vertical est placé obliquement à la scène et l'acteur-spectre se tient dans la coulisse.

Le perfectionnement le plus intéressant est celui des spectres fondants. En éclairant alternativement et progressivement la scène et la coulisse, on obtient la transformation graduelle du sujet placé sur la scène en l'image de celui qui est placé à côté et vice-versa et l'on peut produire ainsi les métamorphoses les plus surprenantes sur lesquelles il serait puéril d'insister ici.

Miroirs inclinés. — Quand un objet lumineux est placé entre deux miroirs formant un certain angle on obtient, par les réflexions successives sur ces deux miroirs, une série d'images disposées symétriquement et pouvant donner lieu aux plus belles apparences.

C'est ce qui a lieu dans l'appareil nommé kaléidoscope dû à Brewster. Ce sont deux glaces longues et étroites, inclinées à 60° et logées dans un tube cylindrique dont l'axe est parallèle à l'arête du dièdre formé par les deux miroirs. A l'une des extrémités sont placés des fragments de verre colorés et l'on projette un dessin multiple, étoilé, dont la plus légère secousse modifie l'aspect d'une façon imprévue, parfois singulièrement gracieuse et où les dessinateurs ont trouvé plus d'une inspiration (1).

Réfraction. — Lorsqu'un rayon lumineux passe d'un milieu transparent dans un autre, il éprouve en général un brisement ou *réfraction*. Cette réfraction est soumise à des lois énoncées pour la première fois par Descartes.

(1) Le kaléidoscope de projection qui a servi à cette expérience m'a été obligeamment prêté par M. Pellin, le constructeur parisien bien connu.

Je suis heureux de lui adresser ici mes sincères remerciements pour l'amabilité avec laquelle il a bien voulu me confier un certain nombre de ses instruments.

Je ne retiendrai actuellement que ce fait, à savoir que lorsque le rayon lumineux passe d'un milieu transparent dans un milieu plus *réfringent*, le rayon réfracté se rapproche de la normale ou perpendiculaire au point d'incidence. Il s'en éloigne s'il passe d'un milieu transparent dans un autre milieu moins réfringent comme, par exemple, de l'eau dans l'air.

Sous une incidence rasante, le rayon réfracté fait encore, dans le premier cas, un angle appréciable avec la surface de séparation des deux milieux. L'angle que fait alors le rayon réfracté avec la normale se nomme l'*angle limite*.

Si, inversement, un rayon lumineux sort d'un milieu plus réfringent en arrivant sur la surface de séparation sous un angle d'incidence supérieur à l'angle limite, il y a réflexion totale comme nous pouvons le faire voir avec cette cuve pleine d'eau colorée par de la fluorescéine et dans laquelle nous faisons entrer un faisceau de rayons lumineux parallèles.

Réfraction atmosphérique. — Mirage. — Les rayons émis par les astres éprouvent, en traversant les couches de notre atmosphère, dont les densités sont progressivement croissantes, des réfractions qui nous font voir ces astres dans des positions plus voisines du zénith qu'elles ne le sont en réalité.

Le *mirage* est un phénomène atmosphérique qui fait apercevoir une image renversée des objets placés à la surface de la terre comme s'il y avait une nappe d'eau entre ces objets et leur image. On l'observe surtout dans les plaines sablonneuses échauffées par le soleil.

Monge a donné une théorie complète de ce curieux phénomène dont il fut témoin pendant la campagne d'Égypte en 1798. Au moment de la grande chaleur du jour, les villages paraissaient de loin comme au milieu d'un lac dans les eaux fantastiques duquel on voyait les images renversées des maisons et des arbres. Les contours de ces images étaient un peu incertains, présentant souvent des

mouvements ondulatoires, comme s'ils étaient réfléchis dans une eau agitée. A mesure qu'on s'approchait, ce prétendu lac semblait fuir, l'apparence disparaissait et les soldats, épuisés de fatigue, accablés de soif et de chaleur, éprouvaient une déception d'autant plus cruelle que l'illusion avait été plus complète.

Je terminerai par une expérience qui m'a été suggérée précisément par un appareil fondé sur la réflexion totale, le *prisme redresseur* de Duboscq. Tout le monde a regardé sous un voile noir le verre dépoli d'un appareil photographique et admiré les petites images si brillamment colorées, ces personnages lilliputiens qui se meuvent en tous sens donnant l'illusion d'une miniature animée. Malheureusement, cette image est renversée, ce qui lui enlève beaucoup de charme. Or, rien n'est plus facile que de redresser cette image. Il suffit de placer un prisme redresseur à proximité de l'objectif.

J'ai même pu réaliser l'expérience en grand grâce à l'obligeance de M. Ferrand, l'habile photographe lillois qui a bien voulu, en cette circonstance, me donner l'appui de son autorité artistique.

Dans le fond de la scène et dans une salle complètement close se trouvent des personnages vivement éclairés par plusieurs lampes à arc. Les parois de la chambre aboutissent à l'objectif et au prisme redresseur et les rayons lumineux réfléchis par les personnages après avoir traversé cet objectif et le prisme viennent former leur image redressée et rapetissée sur le verre dépoli qui se trouve sur le devant de la scène. On voit dès lors ces personnages se mouvoir comme dans un cinématographe avec cette différence que dans le cas présent les couleurs sont conservées intactes. On peut ainsi représenter des scènes diverses, des tableaux vivants d'un réel effet artistique et que l'on peut varier à l'infini.

Telles sont les quelques illusions d'optique dont je voulais vous entretenir. J'ai cru pouvoir intéresser mes collègues de la Société Industrielle. Je souhaite ardemment de ne m'être pas fait illusion à moi-même.

Je manquerais à tous mes devoirs si je n'adressais tous mes remerciements à ceux qui m'ont prêté un bienveillant concours, en particulier à M. le Professeur Damien qui a bien voulu mettre à mon entière disposition les appareils de l'Institut de Physique et à mes amis Lepage et Quinet dont vous avez pu apprécier le talent d'expérimentateurs.

R. PAILLOT.

LISTE DES SOCIÉTAIRES

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE

N°	NOM ET ADRESSE
127	Agache (René), 2, rue Delacroix, Lille.
128	Agache (René), manufacturier, av. de Valenciennes, 18, Lille.
129	Agache (René), ingénieur des Arts et Métiers, 10, rue de Valenciennes, Lille.
130	Agache (René), ingénieur des Arts et Métiers, 10, rue de Valenciennes, Lille.
131	Agache (René), ingénieur des Arts et Métiers, 10, rue de Valenciennes, Lille.
132	Agache (René), ingénieur des Arts et Métiers, 10, rue de Valenciennes, Lille.
133	Agache (René), ingénieur des Arts et Métiers, 10, rue de Valenciennes, Lille.
134	Agache (René), ingénieur des Arts et Métiers, 10, rue de Valenciennes, Lille.
135	Agache (René), ingénieur des Arts et Métiers, 10, rue de Valenciennes, Lille.
136	Agache (René), ingénieur des Arts et Métiers, 10, rue de Valenciennes, Lille.
137	Agache (René), ingénieur des Arts et Métiers, 10, rue de Valenciennes, Lille.
138	Agache (René), ingénieur des Arts et Métiers, 10, rue de Valenciennes, Lille.
139	Agache (René), ingénieur des Arts et Métiers, 10, rue de Valenciennes, Lille.
140	Agache (René), ingénieur des Arts et Métiers, 10, rue de Valenciennes, Lille.
141	Agache (René), ingénieur des Arts et Métiers, 10, rue de Valenciennes, Lille.
142	Agache (René), ingénieur des Arts et Métiers, 10, rue de Valenciennes, Lille.
143	Agache (René), ingénieur des Arts et Métiers, 10, rue de Valenciennes, Lille.
144	Agache (René), ingénieur des Arts et Métiers, 10, rue de Valenciennes, Lille.
145	Agache (René), ingénieur des Arts et Métiers, 10, rue de Valenciennes, Lille.
146	Agache (René), ingénieur des Arts et Métiers, 10, rue de Valenciennes, Lille.
147	Agache (René), ingénieur des Arts et Métiers, 10, rue de Valenciennes, Lille.
148	Agache (René), ingénieur des Arts et Métiers, 10, rue de Valenciennes, Lille.
149	Agache (René), ingénieur des Arts et Métiers, 10, rue de Valenciennes, Lille.
150	Agache (René), ingénieur des Arts et Métiers, 10, rue de Valenciennes, Lille.

* Liste des sociétaires titulaires.

CINQUIÈME PARTIE

DOCUMENTS DIVERS.

LISTE DES SOCIÉTAIRES

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
* 73	C. B. U.	125	Agache (Edmond), 3, rue Delezenne, Lille.
* 7	F. T.	1	Agache (Édouard), manufacturier, rue de Tenremonde, 18, Lille.
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, 50, rue Princesse, Lille.
904	G. C.	305	Arbel (Pierre), administrateur délégué des Forges de Douai.
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 , ingénieur de la Traction au chemin de fer du Nord, ancien élève de l'École polytechnique, 116, rue Nationale, Lille.
260	F. T.	100	Bailleux (Edmond), propriétaire, 1, rue de Toul, Lille.
830	G. C.	266	Barit , ingénieur des Arts et Manufactures, de la maison Lechat, 16, rue Faidherbe, Lille.

Le signe * indique les membres fondateurs.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
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.
435	G. C.	137	Barrois-Rose (Maurice), filateur de coton, ingénieur des Arts et Manufactures, 6, rue de Bouvines, Fives-Lille.
* 11	F. T.	45	Barrois (Théodore), filateur de coton, 35, rue de Lannoy, Fives Lille.
655	A. C.	167	Barrois (Théodore) fils, professeur à la Faculté de Médecine de l'État, 220, rue Solférino, Lille.
855	G. C.	276	Basseux (Charles), constructeur, Armentières.
577	C. B. U.	113	Basquin , agent d'assurances, rue Masséna, 73, Lille.
300	C. B. U.	18	Bataille (Georges), co-propriétaire de la Belle Jardinière, 177, boulevard de la Liberté, Lille.
876	G. C.	285	Bathiat (Eugène), agent général des moteurs Letombe, 3, place de Rihour, Lille.
559	F. T.	167	Batteur (Étienne), directeur d'assurances, 2, rue Chevreul, Lille.
126	G. C.	29	Baudet (Alexandre), ingénieur, 26, rue Gauthier-de-Châtillon, Lille.
697	G. C.	209	Baudon , fondeur-constructeur, 76, rue des Stations, Lille.
678	C. B. U.	128	Béchaux , professeur à la Faculté libre de Droit, 4 ^{bis} , place Richebé, Lille.
434	C. B. U.	90	Bernard (Carlos), négociant-armateur, Dunkerque.
637	A. C.	161	Bernard (Joseph), distillateur, 20, rue de Courtrai, Lille.
507	A. C.	121	Bernard (Maurice), raffineur, 11, rue de Courtrai, Lille.
722	C. B. U.	137	Bernard-Wallaert , négociant, 66, boulevard de la Liberté, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
490	C. B. U.	151	Bernhard (Charles), fondé de pouvoirs de la Société anonyme de Pérenchies, 12, rue du Vieux-Faubourg, Lille.
528	A. C.	127	Bernot (Victor), teintures et apprêts, 14-15-16, quai de l'Ouest, Lille.
553	G. C.	165	Berte , ingénieur des Arts et Manufactures, directeur des Fonderies de Biache-St-Waast (Pas-de-Calais).
632	F. T.	181	Berthomier , représentant de la Société alsacienne des constructions mécaniques, 17, rue Faidherbe, Lille.
57	F. T.	86	Bertrand (Alfred), ingénieur des Arts et Manufactures, administrateur délégué de la Société anonyme des blanchisseries Brabant à Cambrai, Proville, près Cambrai.
819	F. T.	212	Bettig , gérant de la Maison John M. Summer et C ^o , 17, rue Faidherbe, Lille.
896	G. C.	298	Bienvaux , ingénieur des Ponts et Chaussées, 233, rue Léon-Gambetta, Lille.
*122	C. B. U.	4	Bigo (Émile), imprimeur, 95, boulevard de la Liberté, Lille.
166	G. C.	61	Bigo (Louis), agent des mines de Lens, 133, boulevard Vauban, Lille.
*129	C. B. U.	152	Bigo (Omer), industriel, 95, boulevard de la Liberté, Lille.
870	C. B. U.	167	Bigo (Robert), industriel, à Calais.
* 52	G. C.	3	Boire , ingénieur civil, 5, rue de la Paix, Paris.
600	G. C.	176	Bollaert (Félix), inspecteur commercial de la Société des mines de Lens, Lens (Pas-de-Calais).
479	F. T.	149	Bommart (Raymond), filateur de lin, 63, boulevard Vauban, Lille.
710	A. C.	181	Bonduelle (André), distillateur, Marquette.
677	G. C.	204	Bonet (Paul), ingénieur principal de l'Association des propriétaires d'appareils à vapeur du nord de la France, 221, rue Solférino, Lille.
388	C. B. U.	71	Bonte fils (Auguste), représentant des Mines de Béthune, 5, rue des Trois-Mollettes, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
746	G. C.	224	Bonzel (Charles), fabricant de tuiles, Haubourdin.
486	F. T.	152	Boussus, manufacturier, Wignehies.
* 69	F. T.	52	Boutry (Édouard), filateur de coton, 40, rue du Long-Pot, Fives-Lille.
480	A. C.	115	Brabant, agriculteur à Onnaing (Nord).
91	A. C.	25	Brame (Max), fabricant de sucre, 83, rue Royale, Lille.
* 61	G. C.	65	Brassart, négociant en fer, 28, rue Nicolas-Leblanc, Lille.
847	G. C.	272	Brunhes, ingénieur électricien, ancien élève de l'Ecole Polytechnique, 68, rue St-Louis, Roubaix.
645	A. C.	162	Buisine (A.), professeur à la Faculté des Sciences, 41, rue Jacquemars Gielée, Lille.
836	A. C.	211	Calmette, docteur, Directeur de l'Institut Pasteur, boulevard Louis XIV, Lille.
828	A. C.	208	Camichel, Maître de conférences à la Faculté des Sciences, Institut de physique, Lille.
523	G. C.	149	Carels frères, constructeurs, Gand (Belgique).
879	C. B. U.	168	Carlier-Kolb, négociant en huiles, 66, rue Caumartin, Lille.
735	A. C.	188	Carpentier (Gaston), négociant en vins, 36, rue de Roubaix, Lille.
57	G. C.	148	Carrez, Ingénieur des Arts et Manufactures, Aire-sur-Lys.
61	F. T.	29	Catel fils (Gustave), filateur de lin, 2, rue d'Iéna, Lille.
730	G. C.	217	Catoire (Gaston), agent de la Société houillère de Liévin (Pas de-Calais), 5, rue de Bourgogne, Lille.
* 79	G. C.	54	Catoire (Victor), négociant en charbons, 7, rue de Bourgogne, Lille.
412	C. B. U.	81	Caullier (Henri), négociant en laines, 14, rue Desmazière, Lille.
221	F. T.	72	Cavrois-Mahieu, filateur de coton, boulevard de Paris, Roubaix.
849	G. C.	263	Charpentier, ingénieur civil des mines, 12, boulevard Montebello, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
647	A. C.	163	Charrier (Henri) , ingénieur des Arts et Manufactures, 90, avenue de Villiers, Paris.
810	F. T.	209	Chas (Henri) , manufacturier, 1, rue de la Gare, Armentières.
517	C. B. U.	102	Christy (Frédéric) , négociant, 50, rue Jeanne-d'Arc, Lille.
893	G. C.	295	Cocard (Jules) , fondeur, 13, rue de Valenciennes, Lille.
	C. B. U.	160	Cointrelle , avocat, 57 bis, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
902	G. C.	301	Collette (Henri) , ingénieur, 95, rue Brûle-Maison, Lille.
721	A. C.	186	Collignon , directeur de la Société royale Asturienne, Auby-lez-Douai.
897	G. C.	300	Constant , ingénieur, 45, rue de Turenne, Lille.
812	G. C.	257	Courquin (l'Abbé) , professeur à l'École Industrielle de Tourcoing, 29, rue du Casino, Tourcoing.
764	G. C.	229	Cordonnier , représentant, 5, rue des Fossés, Lille.
458	F. T.	140	Cordonnier (Louis) , fabricant de tissus, 5 et 7 rue de Mouvaux, Roubaix.
455	G. C.	130	Cordonnier , architecte, 28, rue d'Angleterre, Lille.
608	A. C.	148	Corman-Vandame , brasseur, 35, rue d'Arras, Lille.
683	F. T.	185	Creed (James) , constructeur, 11, rue Lamartine, Lille.
675	G. C.	203	Crépelle (Jean) , constructeur, 52, rue de Valenciennes, Lille.
* 65	G. C.	6	Crépelle-Fontaine , constructeur de chaudières, La Madeleine.
* 35	C. B. U.	8	Crépy (Alfred) , filateur de lin, boulevard de la Moselle, Lille.
751	C. B. U.	140	Crepy (Auguste) , industriel, 28, rue des Jardins, Lille.
* 56	C. B. U.	11	Crépy (Édouard) , industriel, Gaillac (Tarn).
63	F. T.	33	Crépy (Ernest) , filateur de lin, boulevard du Maréchal Vaillant, porte de Canteleu.
682	C. B. U.	130	Crépy (Eugène) , propriétaire, 19, boulevard de la Liberté, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
*912	F. T.	235	Crepy (Gabriel), 19, boulevard de la Liberté, Lille.
*910	F. T.	233	Crepy (Georges), 13, rue de Puébla, Lille.
428	F. T.	132	Crépy (Léon), filateur de coton, 92, boulevard Vauban, Lille.
*911	F. T.	234	Crepy (Lucien), 6, rue des Fossés-Neufs, Lille.
*100	C. B. U.	16	Crepy (Paul), négociant en huiles, 28, rue des Jardins, Lille.
210	F. T.	70	Crespel (Albert), filateur de coton, 101, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.
729	F. T.	197	Cuvelier (Lucien), filateur, 12, rue de Bouvines, Saint-Maurice.
* 84	A. C.	14	Dambricourt (A.), fabricant de papiers, 22, Grande-Place, Saint-Omer.
* 49	A. C.	7	Danel (Léonard), imprimeur, 93, rue Nationale, Lille.
468	C. B. U.	30	Danel (Louis), imprimeur, 17, rue Jean-sans-Peur, Lille.
727	F. T.	195	Dansette-Thiriez, industriel, 27, rue Sadi-Carnot, Armentières.
817	F. T.	211	Dantzer, professeur à l'Institut Industriel et à l'École supérieure de Commerce, 1, rue Jeanne-d'Arc. Lille.
703	G. C.	212	Daumont (Charles), ingénieur, 2, rue du Dragon, Lille.
* 30	F. T.	6	Dautremer, fils aîné, filateur de lin, 27, rue de Wazemmes, Lille.
861	G. C.	280	Daw, constructeur, 7, rue de Bapaume, Lille.
605	F. T.	180	De Angeli (Le Commandeur), manufacturier à Milan (Italie).
809	F. T.	208	De Bailliencourt, manufacturier, Douai.
864	C. B. U.	164	De Bazelaire, directeur de la Société générale, 60, rue Royale, Bruxelles.
626	A. C.	156	Declercq, ingénieur chimiste, 11, rue des Débris-Saint-Étienne, Lille.
670	A. C.	204	De Bruyn (Émile), faïencier, 22, rue de l'Espérance, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
669	A. C.	205	De Bruyn (Gustave), faïencier, 22, rue de l'Espérance, Lille.
401	A. C.	93	Decroix, négociant en métaux, 54, rue de Paris, Lille.
709	C. B U	136	Decroix (Henri), banquier, 42, rue Royale, Lille.
736	G. C.	227	Defays, ingénieur, 212, rue Gambetta, Lille.
869	G. C.	283	Defrance, constructeur, 10, boulevard Bigo-Danel, Lille.
76	G. C.	22	Degoix, ingénieur hydraulicien, 44, rue Masséna, Lille.
165	A. C.	33	Delamarre, produits chimiques, 1, rue des Stations, Lille.
700	F. T.	188	Delannoy (Auguste), filateur, Lys-lez-Lannoy.
* 97	G. C.	80	Delattre (Carlos), ingénieur, 122, boulevard Vauban, Lille.
157	F. T.	42	Delattre (Édouard), filateur de lin, 114, rue de Juliers, Lille.
156	F. T.	41	Delattre (Louis), filateur de lin, 114, rue de Juliers, Lille.
635	A. C.	160	Delaune (Marcel), distillateur, ancien élève de l'École polytechnique, 120, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.
750	F. T.	203	Delcourt (Ernest), filateur, 145, rue de Wazemmes, Lille.
431	G. C.	124	Delebecque (Émile), ingénieur des ateliers d'Hellemmes, ancien élève de l'École polytechnique, 23, place Sébastopol, Lille.
745	F. T.	201	Delebart (Georges), manufacturier, 28, rue du Long-Pot, Fives.
418	A. C.	97	Delemer, brasseur, 20, rue du Magasin, Lille.
472	F. T.	143	Delesalle (Albert), filateur, 23, rue de Gand, Lille.
* 5	F. T.	32	Delesalle (Alfred), filateur de coton, 9, rue de Thionville, Lille.
* 36	F. T.	51	Delesalle (Alphonse), filateur de coton, 86, rue Saint-André, Lille.
569	C. B. U.	110	Delesalle (Charles), propriétaire, 96, rue Brûle-Maison, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités	NOMS ET ADRESSES.
766	F. T.	208	Delesalle (Édouard), filateur, La Madeleine.
* 4	F. T.	37	Delesalle (Émile), président honoraire de la Chambre de Commerce, 98, rue de Jemmapes, Lille.
832	F. T.	214	Delesalle (Louis), filateur, 266, rue Pierre Legrand, Fives-Lille.
185	C. B. U.	51	Delestrée (H.), négociant en toiles, 4, rue du Palais, Lille.
795	G. C.	243	De Loriol (A.), ingénieur-électricien, 17, rue Faidherbe, Lille.
778	C. B. U.	148	Delorme (Florimond), négociant, 6, rue du Vieux-Marché-aux-Moutons, Lille.
779	C. B. U.	149	Delorme (Simon), négociant, 6, rue du Vieux-Marché-aux-Moutons, Lille.
529	G. C.	153	Demesmay, fabricant de ciments, Cysoing (Nord).
* 28	F. T.	79	Dequoy (J.), Propriétaire, 79, boulevard Victor-Hugo, Lille.
876	G. C.	286	De Ruyver, fils, constructeur, 11, rue Ducourouble, Lille.
740	A. C.	190	Dervaux, ingénieur, épuration des eaux industrielles, 17, rue Faidherbe, Lille.
568	F. T.	172	Descamps (Alfred), filateur de lin, 1, square Rameau, Lille.
* 8	F. T.	2	Descamps (Anatole), filateur, 36, boulevard de la Liberté, Lille.
403	F. T.	130	Descamps (Ernest), manufacturier, 38, rue Jean-Jacques-Rousseau, Lille.
31	C. B. U.	28	Descamps (Maurice), ingénieur des Arts et Manufactures, négociant en lin, 22, rue de Tournai, Lille.
643	C. B. U.	122	Descamps (Maxime), négociant, 140, boulevard de la Liberté, Lille.
578	C. B. U.	114	Descamps-Scrive, négociant, 23, boulevard Vauban, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités	NOMS ET ADRESSES.
653	A. C.	166	Desmaisons , ingénieur des Arts et Manufactures, directeur-gérant de la Société anonyme des verreries et manufactures de glaces, Aniche.
427	C. B. U.	88	Desmazières (Gustave), rentier, 11, square Dutilleul, Lille.
414	C. B. U.	82	Despretz (H.), négociant en farines, 24, rue Inker- mann, Lille.
441	A. C.	104	Desprez (Florimond), agronome, Cappelle, par Tem- pleuve (Nord).
848	F. T.	220	Desurmont-Descamps , manufacturier, 29, rue de Bradford, Tourcoing.
852	C. B. U.	162	De Swarte (Victor), trésorier-payeur-général, 2, rue d'Anjou, Lille.
461	G. C.	132	De Swarte (Romain), ingénieur des Arts et Manufac- tures, 13, rue de Fleurus, Lille.
62	C. B. U.	28	Devilder (H.), banquier, 2, rue du Priez, Lille.
629	G. C.	185	Devos , ingénieur des Ponts et Chaussées, 20, rue des Postes, Lille.
227	G. C.	69	Dewaleyne , ingénieur, 32, r. Barthél.-Delespaul, Lille.
321	G. C.	98	Dombre (Louis), ingénieur-directeur de la Compagnie des Mines de Douchy, Lourches (Nord).
562	G. C.	168	Doosche , fils, constructeur, 90, rue de la Plaine, Lille.
518	F. T.	158	Drieux (Victor), filateur de lin, 9, rue de Fontenoy, Lille.
714	G. C.	214	Drion (Adrien), ingénieur civil, rue de la Comédie, 14, Douai.
177	C. B. U.	58	Dubar (Gustave), directeur de l' <i>Écho du Nord</i> , membre du Conseil supérieur de l'agriculture, 9, rue de Pas, Lille.
270	A. C.	52	Dubernard , directeur de la Station agronomique, 17, rue Faidherbe, Lille.
336	G. C.	105	Dubreucq-Pérus , ingén ^r des Arts et Manufactures, fabric. d'amidon, 268, rue Pierre Legrand, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
535	G. C.	156	Dubrulle (Louis), ingénieur-constructeur, 136, boulev. de la Liberté, Lille.
835	G. C.	267	Du Bus, ingénieur de la Société des Accumulateurs Tudor, route d'Arras, Thumesnil.
*110	G. C.	63	Duchaufour (Eugène), trésorier général de l'Yonne, Auxerre.
734	F. T.	198	Dufour (Eugène), fabricant de toiles, 8, rue de l'École, Armentières.
692	A. C.	173	Duhem (Arthur), teinturier, fabricant de toiles, 20-22, rue Saint-Genois, Lille.
135	G. C.	33	Dujardin (Albert), Ingénieur-constructeur, 82, rue Brûle-Maison, Lille.
898	G. C.	299	Dulieux, 77, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
844	F. T.	218	Dumons, ingénieur des Arts et Manufactures, ingénieur directeur de la Société anonyme, rue du Curoir, Roubaix.
* 82	F. T.	216	Duriez (Gustave), filateur, Seclin.
* 82	F. T.	91	Duverdyn (Eugène), fabricant de tapis, 95, rue Royale, Lille.
104	A. C.	26	Ernoul (François), apprêteur, 77, rue du Grand-Chemin, Roubaix.
585	A. C.	139	Eycken, fabricant de produits chimiques, 17, rue Faidherbe, Lille.
905	G. C.	304	Falot (Robert) filateur, 71, rue Piats, Tourcoing.
477	F. T.	147	Faucher (Albert), filateur de lin, 281, rue Nationale, Lille.
*123	F. T.	35	Faucher (Edmond), filateur de lin, président de la Chambre de Commerce, 13, square Rameau, Lille.
724	F. T.	193	Faucher (Émile), industriel, 12, boulevard Faidherbe, Armentières.

Nos d'ins- cription à la Société	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
476	F. T.	146	Faucheur (Félix), filateur de lin, 16, boulevard Vauban, Lille.
652	F. T.	182	Faucheur (René), filateur de lin, 131, boulevard Vauban, Lille.
*120	C. B. U.	96	Fauchille (Auguste), avocat, docteur en droit, licencié ès-lettres, 56, rue Royale, Lille.
651	C. B. U.	123	Farinaux (Albert), négociant, 7, rue des Augustins, Lille.
* 44	C. B. U.	1	Feron-Vrau , fabricant de fils à coudre, 11, rue du Pont-Neuf, Lille.
445	A. C.	106	Fichaux (Eugène), malteur, Haubourdin.
795	G. C.	244	Finet (A.), ingénieur-électricien, 17, rue Faidherbe, Lille.
768	G. C.	231	Firminhac , ingénieur civil des mines, administrateur délégué de la Compagnie Française des moteurs Otto, 155, rue Croix-de-Nivert, Paris.
*116			Fives-Lille (Compagnie), construction de machines, Fives-Lille.
614	G. C.	180	Flipot , constructeur, 80, rue des Processions, Fives-Lille.
473	F. T.	144	Flipo (Charles), filateur, 190, rue Winoc-Choquel, Tourcoing.
875	F. T.	225	Florin (Eug.), filateur, 98, rue de Douai, Lille.
3	C. B. U.	21	Fokedey-Catel , négociant en fil de lin, 13 ^{bis} , rue du Molinel, Lille.
* 74	F. T.	54	Fontaine-Flament , 41, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.
690	G. C.	207	Franchomme (Hector), industriel, 24, rue Vantroyen, Lille.
811	C. . U.	156	François (Louis), directeur d'Assurance, 11, rue Coquerez, Lille.
725	F. T.	194	Fremaux (Léon), fabricant de toiles, 29, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
352	A. C.	76	Gaillet (Paul) , ingénieur-constructeur, 254, rue Sol-férino, Lille.
288	F. T.	110	Gallant (H.) , manufacturier, Comines (Nord).
581	F. T.	176	Gavelle (Émile) , filateur de lin, 40, rue de Valen-ciennes, Lille.
547	A. C.	132	Gaydet (César) , teinturier, 30, rue des Champs, Roubaix.
558	C. B. U.	108	Genoux-Roux , directeur du Crédit du Nord, rue Jean-Roisin, Lille.
615	G. C.	181	Ghesquières , directeur des usines de Biache, 28, rue Saint-Paul, Paris.
796	G. C.	155	Glorieux (Henri) , industriel, boulevard de Paris, Roubaix.
345	G. C.	107	Gossart (Albert) , ingénieur des Arts et Manufactures, ingénieur-constructeur, 93, rue Saint-Gabriel, Saint-Maurice (Lille).
216	A. C.	34	Gosselet , doyen de la Faculté des Sciences, 18, rue d'Antin, Lille.
162	G. C.	288	Goube , représentant d'usines métallurgiques, 112, rue Barthélémy-Delespaul, Lille.
786	G. C.	245	Gouvion (Albert) , ingénieur des Arts et Manufactures, Quiévrain (Belgique).
630	A. C.	159	Grandel , ancien élève de l'École polytechnique, ingé-nieur aux usines Kuhlmann, Loos.
776	A. C.	199	Gras , ingénieur des Arts et Manufactures, directeur du journal <i>la Betterave</i> , Anzin.
899	F. T.	230	Gratry (Jules) , manufacturier, 11, rue de Pas, Lille.
390	G. C.	118	Grimonprez-Wargny , ingénieur des Arts et Manu-factures, 110 ^{bis} , boulevard de la Liberté, Lille.
901	F. T.	131	Guillemaud (Arthur) , filateur, Loos.
704	F. T.	189	Guillemaud , filateur, Seclin.
598	G. C.	75	Gruson , ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, directeur de l'Institut Industriel, 4, rue de Bruxelles, Lille.

Nos d'inscription à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
859	A. C.	213	Guénez , chimiste en chef des Douanes, 328, rue Solférino, Lille.
739	C. B. U.	143	Guérin (Louis) , licencié en droit, directeur du Comptoir de l'Industrie linière, 80, rue de Paris, Lille.
792	C. B. U.	33	Guermonprez (Docteur) , professeur à la Faculté de Médecine, 132, rue Nationale, Lille.
877	G. C.	287	Guyot , constructeur, 209, rue du Faubourg-de-Roubaix, Lille.
556	F. T.	165	Hassebroucq , fabricant, Comnies (Nord).
619	G. C.	184	Hallez (Gaston) , ingénieur des travaux de la Compagnie du gaz de Wazemmes, 66 ^{bis} , rue d'Iéna, Lille.
894	G. C.	296	Hallier , ingénieur des Arts et Manufactures, 8, rue du Sec-Arembault, Lille.
772	G. C.	234	Hennebique (François) , ingénieur, 208, chaussée de Ninove, Bruxelles.
804	G. C.	252	Henneton , ingénieur électricien, 152, rue Solférino, Lille.
612	A. C.	153	Henrivaux , directeur de la Manufacture de glaces de Saint-Gobain (Aisne).
688	A. C.	171	Henry , directeur de la Société des Produits chimiques de Haumont.
209	F. T.	69	Herboux-Tibeauts , filateur de laines, Tourcoing.
886	G. C.	292	Herscher , ingénieur au Corps des Mines, Lille.
888	G. C.	293	Hille , ingénieur des Arts et Manufactures, 11, rue St-Jacques, Lille.
374	A. C.	86	Hochstetter (Jules) , Ingénieur des Arts et Manufactures, directeur des Usines Kuhlmann, à La Madeleine.
827	G. C.	264	Hodgson , architecte-industriel, 27, rue Faidherbe, Lille.
102*	F. T.	61	Holden (Isaac) , et fils, peigneurs de laines, Croix (Nord).

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
763	A. C.	196	Houtart , maître de verreries, Denain (Nord).
868	C. B. U.	166	Humbert , inspecteur de la New-York, 11 ^{bis} , rue du Port, Lille.
676	G. C.	202	Ibled , ingénieur des Arts et Manufactures, 2, rue d'Isly, Lille.
887	A. C.	217	Jacques (Max.) , ingénieur des Arts et Manufactures, fabricant d'huiles à La Bassée.
854	G. C.	275	Janssens , atelier de la Bleuse-Borne, Anzin.
474	F. T.	145	Joire (Alexandre) , filateur de coton, Tourcoing.
162	F. T.	58	Junker , filateur de soie, Roubaix.
808	G. C.	256	Junker (Charles) , ingénieur, 2, rue du Dragon, Lille.
521	A. C.	126	Kestner , ingénieur 40, boulevard Vauban, Lille.
534	F. T.	159	Koecklin (Armand) , ingénieur, 207, Wolczanska, Lodz, (Russie).
9	A. C.	35	Kolb , ingénieur des Arts et Manufactures, administrateur délégué des manufactures de produits chimiques du Nord, rue des Canonnières, 12, Lille.
781	G. C.	259	Kœchlin (Léon) , Ingénieur-architecte, rue Inkermann, 62, Roubaix.
884	G. C.	290	Lamboi (Gaston) , ingénieur des Arts et Manufactures, associé de la Maison Mollet-Fontaine et C ^{ie} , Lille.
218	C. B. U.	55	Lacherez , fabricant de toiles, Armentières.
121	A. C.	20	Lacombe , ingénieur des Arts et Manufactures, professeur de chimie à l'Institut Industriel, 41, rue de Bourgogne, Lille.
820	A. C.	209	Lainé , distillateur, Loos.
832	G. C.	265	Larivière , ingénieur en chef de la Navigation, 10, rue de Puebla, Lille.
737	G. C.	220	Laurenge , aîné, entrepreneur, 77, rue d'Angleterre, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
738	G. C.	221	Laurence (M.), entrepreneur, 3, rue Marais, Lille.
278	F. T.	103	Lauwick van Elseland, manufacturier, Comines.
32	F. T.	56	Le Blan (Julien), fils, filateur de lin et coton, 28, rue Gauthier-de-Châtillon, Lille.
33	F. T.	27	Le Blan (Émile), fils, filateur de lin et coton, 8, boulevard Vauban, Lille.
* 31	F. T.	7	Le Blan (Paul), filateur de lin et coton, 24, rue Gauthier-de-Châtillon, Lille.
284	F. T.	107	Leblan (Jules), filateur de laine, 55, rue du Grand-Chemin, Roubaix.
134	G. C.	32	Le Clercq (Alexandre), ingénieur conseil, 16, rue d'Artois, Lille.
875	F. T.	226	Leclercq-Mulliez, chef de la Maison Leclercq-Dupire, 42, rue St-Georges, Roubaix.
583	A. C.	137	Leconte (Édouard), teinturier, 20, rue du Bois, Roubaix.
767	C. B. U.	146	Ledieu (Achille), Consul des Pays-Bas, 19, rue Négrier, Lille.
563	F. T.	169	Lefebvre (Edmond), peigneur de laines, Roubaix.
* 25	F. T.	49	Lefebvre-Ridez (Jules), filateur de coton, 280, rue Gambetta, Lille.
235	A. C.	43	Lefebvre-Desurmont (Paul), fabricant de céruse, 103, rue de Douai, Lille.
841	G. C.	270	Lefèvre, rédacteur en chef de la <i>Revue Noire</i> .
* 18	G. C.	1	Le Gavrian (Paul), ingénieur des Arts et Manufactures, député du Nord, 133, boulevard de la Liberté, Lille.
800	G. C.	248	Lemaire (Jules), fabricant de courroies, Tourcoing.
627	A. C.	157	Lenoble, professeur de chimie à la Faculté catholique, 28 ^{bis} ; rue Négrier, Lille.
679	G. C.	205	Lepez, entrepreneur, 131, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
686	A. C.	170	Lequin, manufacture de glaces et produits chimiques de Saint-Gobain, 9, rue Sainte-Cécile, Paris.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comites.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
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.
900	A. C.	217	Lesaffre , distillateur, Macrœ-en-Barœul.
*104	C. B. U.	41	Lesay (Alfred) , ancien négociant en lin, 44, rue de Fleurus, Lille.
611	A. C.	149	Lescœur , professeur à la Faculté de Médecine de l'État, 11, place de la Gare, Lille.
204	F. T.	97	Leurent (Désiré) , fabricant de tissus, Tourcoing.
519	C. B. U.	103	Lévi (Otto) , négociant, 31, boulevard de la Liberté, Lille.
754	A. C.	193	Locoge , ingénieur, chimiste, 18, place de Barlet, Douai.
355	C. B. U.	65	Longhaye (Édouard) , négociant, 161, boulevard de la Liberté, Lille.
276	F. T.	102	Lorent (Victor) , filateur, 30, rue Inkermann, Lille.
814	F. T.	210	Lorthiois fils (Jules) , fabricant de tapis, 40, rue de Dragon, Tourcoing.
115	F. T.	57	Loyer (Ernest) , filateur de coton, Député du Nord, place de Tourcoing. Lille.
* 39	F. T.	11	Mahieu (Auguste) , filateur de lin, Armentières.
	G. C.	262	Malissard , ingénieur des Arts et Manufactures, constructeur, Anzin.
862	G. C.	281	Mano , ingénieur de l'usine de Fives, 4, rue des Ateliers, Fives-Lille.
83	C. B. U.	44	Maquet (Ernest) , négociant, 15-17, rue des Buisses, Lille.
817	C. B. U.	158	Maquet (Maurice) , négociant, 25, rue Patou, Lille.
699	A. C.	177	Marchand (Pierre) , fabricant d'huiles, 17, rue de la Verrerie, Dunkerque.
873	A. C.	215	Margottet , recteur de l'Académie, 22, rue St-Jacques, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
860	C. B. U.	163	Martin , directeur du Crédit Lyonnais, 28, rue Nationale, Lille.
680	C. B. U.	129	Martine (Gaston), négociant, 1, place aux Bleuets, Lille.
446	C. B. U.	94	Mas (Charles), négociant en toiles, 41, rue du Molinel, Lille.
148	F. T.	89	Mas-Faucheur , fabricant de toiles, 29, rue de Bourgogne, Lille.
* 15	C. B. U.	5	Masquelier , négociant, 5, rue de Courtrai, 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, 22, Grande-Place, Tourcoing.
471	A. C.	115	Menu (Edmond), fabricant de colle et de bleu d'outremer, 74, rue des Stations, Lille.
587	C. B. U.	115	Mercier , directeur d'assurances, 155, boulevard de la Liberté, Lille.
81	A. C.	30	Meunier (Maxime), propriétaire et directeur de l'Union générale du Nord, 37, boulevard de la Liberté, Lille.
309	F. T.	113	Mieliez (Ed), toiles, Armentières. Mines d'Aniche.
895	G. C.	297	Mollet (Henri), constructeur, La Madeleine.
907	G. C.	308	Moritz (René), ingénieur-chimiste, 32 ^{bis} , rue des Prêtres, Lille.
561	F. T.	168	Motte (Albert), manufacturier, Roubaix.
842	F. T.	222	Motte-Bossus et fils, manufacturiers, Roubaix.
843	F. T.	221	Motte (Georges), manufacturier, Roubaix.
636	G. C.	191	Neu , ingénieur-électricien, ancien élève de l'École polytechnique, rue Brûle-Maison, 60, Lille.
15	G. C.	47	Nicodème (Émile), négociant en métaux, 39, rue Jean-Bart, Lille.
184	F. T.	151	Nicolle (E.), filateur, 11, square Rameau, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités	NOMS ET ADRESSES.
495	A. C.	122	Obin , teinturier, 101, rue des Stations, Lille.
825	B. U.	159	Obry , château de l'Ermitage, Blandecques, près Saint-Omer.
343	G. C.	106	Olry , ingénieur en chef des mines, délégué général du Conseil d'administration de l'Association des Propriétaires d'appareils à vapeur du Nord, 11-13, rue Faidherbe, Lille.
728	F. T.	196	Ovigneur (Georges), fabricant de toiles, rue Sans-Pavé, Lille.
701	A. C.	179	Paillot , professeur à la Faculté des Sciences, 28, rue Masséna, Lille.
676	A. C.	168	Paix (Paul), raffineur de pétrole, ancien élève de l'École polytechnique, 22, rue des Minimes, Douai.
762	F. T.	207	Parent , industriel, 76, rue Nationale, Armentières.
863	G. C.	282	Parent , directeur de l'usine de Fives, 2, rue des Ateliers, Fives-Lille.
541	G. C.	190	Parsy (Paul), ingénieur, administrateur de la Société anonyme des ciments de Pernes (Pas-de-Calais),
871	F. T.	224	Pascalín , ancien filateur, 29, rue Caumartin, Lille.
874	A. C.	216	Patrelle , représentant, 21, rue d'Inkermann, Lille.
797	G. C.	246	Paulus (Martin), ingénieur-constructeur, route de Tourcoing, à Roubaix.
838	G. C.	269	Pellarín , inspecteur principal du chemin de fer du Nord, 26, rue Puébla, Lille.
885	G. C.	291	Pellé , ingénieur des Ponts et Chaussées, 50, rue Jeansans-Peur, Lille.
880	G. C.	289	Pennetier , inspecteur des services électriques au chemin de fer du Nord, 60, rue Jean-Bart, Lille.
857	G. C.	278	Petot , professeur à la Faculté des Sciences, 55, rue Auber, Lille.
613	G. C.	179	Pichon , constructeur, 80, rue des Processions, Fives-Lille.
824	A. C.	206	Plateau , administrateur de la raffinerie de pétrole de Wasquehal.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
* 87	G. C.	9	Poillon (Louis), ingénieur des Arts et Manufactures, Union Francesa par Cuicatlan. État d'Oaxaca, Mexique.
853	F. T.	223	Pollet (Alphonse), fabricant de tissus, 30, rue de Bradford, Tourcoing.
748	F. T.	202	Pouchain , industriel, Armentières.
641	C. B. U	121	Poullier (Auguste), directeur d'assurances, 34, rue Patou, Lille.
478	F. T.	148	Poullier-Kètele , filateur, 229, boulevard de la Liberté, Lille.
802	G. C.	250	Poure , fabricant de plumes métalliques, Boulogne-sur-Mer.
713	F. T.	191	Prouvost (Amédée), 49, rue Neuve, Roubaix.
908	C. B. U.		Pihen (F.), manufacturier, 1, rue Fontaine-Del-Saulx, Lille.
791	C. B. U.	154	Rainot-Marchand , négociant, 18, rue Jean-sans-Peur, 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.
693	G. C.	208	Renard , ingénieur, usine à gaz de Vauban, Lille.
*103	F. T.	88	Renouard-Béghin , fabricant de toiles, 3 ^{bis} , rue à Fiens, Lille.
*117	F. T.	4	Renouard (Alfred), ingénieur civil, 64, rue Singer, Villa Lux, Paris.
468	G. C.	136	Reumaux (Élie), ingénieur en chef des travaux aux mines de Lens (Pas-de-Calais).
187	F. T.	17	Rigaut , manufacturier, rue Sainte-Marie, Fives-Lille.
597	C. B. U.	116	Robin , directeur de la Banque de France, 75, rue Royale, 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.
638	C. B. U.	119	Rollez (Arthur), directeur d'assurances, 48, boulevard de la Liberté, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
733	G. C.	219	Rossel , ingénieur-constructeur, 82, rue des Sarrazins, Lille.
324	G. C.	100	Roussel (Édouard), manufacturier, Roubaix.
856	G. C.	277	Roussel (Alfred), constructeur, rue du Sec-Arembault, 8 et 10, Lille.
93	A. C.	17	Roussel (Émile), teinturier, 148, rue de l'Épéule, Roubaix.
570	G. C.	169	Rouzé (Émile), entrepreneur, 20, rue Gauthier-de-Châtillon, Lille.
197	G. C.	52	Royaux fils, fabricant de tuiles, Leforest (Pas-de-Calais).
512	A. C.	127	Ruch , fabricant de produits chimiques, Pantin.
332	G. C.	103	Ryo (Alphonse), ingénieur des Arts et Manufactures, constructeur-mécanicien, 23, rue Pellart, Roubaix.
331	F. T.	120	Ryo (Jules), constructeur-mécanicien, 23, rue Pellart, Roubaix.
865	G. C.	214	Ruffin , ingénieur-chimiste, 135, rue Winoc-Choquel, Tourcoing.
836	G. C.	266	Sablou , ingénieur de la Société des Accumulateurs Tudor, route d'Arras, Thumesnil.
720	G. C.	215	Sagnier , ingénieur des Arts et Manufactures, 5, rue de Lille, Douai.
761	F. T.	206	Saint-Leger (André), fils, filateur, 2, rue des Fossés-Neufs, Lille.
* 45	F. T.	16	Saint Leger (Georges), fils retors, 32, rue des Tours, Lille.
717	A. C.	184	Sander (Georges), blanchisseur, 22, rue Alexandre-Leleux, Lille.
607	G. C.	178	Sartiaux , ingénieur-constructeur, Hénin-Liétard.
801	G. C.	249	Savy (E.), ingénieur, 59, rue Fosse-aux-Chênes, Roubaix.
329	F. T.	118	Scalabre-Delcourt , filateur de laine, Tourcoing.
708	C. B. U.	135	Scalbert (Maurice), banquier, 42, rue de Thionville, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
621	A. C.	154	Scheurer-Kestner , sénateur, 8, rue Pierre-Charron, Paris.
465	A. C.	156	Schmitt , professeur à la Faculté libre des Sciences, chimiste, 119, rue Nationale, Lille.
642	G. C.	193	Schneider (Paul) , président des Mines de Douchy, 32, rue de la Ville-l'Évêque, Paris.
*127	C. B. U.	124	Schotmans (Auguste) , négociant, 9, boulevard Vauban, Lille.
* 16	C. B. U.	6	Schotmans (Émile) , négociant en grains, 9, boulevard Vauban, Lille.
726	G. C.	216	Schotmans (Jean) , industriel, Don.
* 24	F. T.	48	Schoutteten (Jules) , filateur de coton, 52, façade de l'Esplanade, Lille.
892	F. T.	229	Scrive-Loyer (Antoine) , 294, rue Gambetta, Lille.
353	A. C.	77	Scrive (Gustave) , manufacturier, 90, rue Royale, Lille.
891	F. T.	228	Scrive-Loyer (Jules) , 3, rue Bonte-Pollet, Lille.
* 51	G. C.	2	Sée (Edmond) , ingénieur civil, 15, rue d'Amiens, Lille.
6	G. C.	13	Sée (Paul) , ingénieur-constructeur, 58, rue Brûle-Maison, Lille.
903	G. C.	302	Sée (Armand) , ingénieur, 15, rue d'Amiens, Lille.
531	F. T.	160	Six (Édouard) , filateur, rue du Château, Tourcoing.
475	C. B. U.	95	Six (Émile) , négociant en cotons, Roubaix.
837	G. C.	268	Skene (William) , constructeur, Roubaix.
805	G. C.	253	Société Tudor , (Le Directeur de la Société), route d'Arras, Thumesnil.
609	A. C.	150	Solvay (Ernest) , industriel, 25, rue du Prince-Albert, Bruxelles.
564	F. T.	170	Sonck (Pierre) , fabricant de toiles, 8, rue des Meuniers, Lille.
513	G. C.	146	Stahl , directeur de l'Établissement Kuhlmann, ancien élève de l'École polytechnique, Loos.
* 93	A. C.	11	Stalars Karl , teinturier, 100, rue Jacquemars-Giélée, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
500	G. C.	141	Stoclet , ingénieur des ponts et chaussées, professeur à l'Institut, 21, rue Jacquemars-Giélée, Lille.
833	A. C.	210	Tartarat , ingénieur des Arts et Manufactures, 34, rue de Poids, Lille.
650	A. C.	165	Tassart , ingénieur des Arts et Manufactures, directeur de la raffinerie de pétrole Paul Paix, Courchelettes (près Douai).
* 21	C. B. U.	13	Thiriez (Alfred), filateur, 308, rue Nationale, Lille.
128	C. B. U.	11	Thiriez (Julien), filateur, Esquermes.
130	G. C.	37	Thiriez (Léon), ingénieur des Arts et Manufactures, filateur, Loos (Nord).
129	F. T.	36	Thiriez (Louis), filateur, Esquermes.
*131	F. T.	207	Thiriez-Descamps , manufacturier, Loos.
410	G. C.	123	Tilloy (Charles), constructeur, 172, rue Nationale, Lille.
396	C. B. U.	25	Tilloy (Narcisse), propriétaire, 48, rue de l'Hôpital-Militaire, Lille.
*115	F. T.	117	Toussin (G.), filateur de coton, 55, rue Royale, Lille.
640	G. C.	192	Trannin , directeur de l'École supérieure de commerce, 36, rue Nicolas-Leblanc, Lille.
16	C. B. U.	22	Trystram , père, négociant, Dunkerque.
716	C. B. U.	161	Vaillant (Eugène), Vice-Consul de Perse, 7, place de Béthune, Lille.
245	G. C.	76	Valdelièvre (Georges), fondeur, 33, rue des Tanneurs, Lille.
362	A. C.	82	Vallet-Rogez , négociant en lins, 122, rue Brûle-Maison, Lille.
189	A. C.	119	Van Akère , opticien, 13, rue Esquermoise, Lille.
774	A. C.	198	Van Cauwelaert , fabricant de produits réfractaires, Fresnes (Nord).
313	F. T.	116	Vancauwenberghe , filateur de jutes, Dunkerque.
586	C. B. U.	150	Vandame (Georges), Conseiller général, ancien élève de l'École polytechnique, 6, place Jacquart, Lille.

Nos d'inscriptions à la Société.	Comités.	Nos d'inscription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
387	G. C.	117	Vandenbergh, architecte, 46, boulevard de la Liberté, Lille.
890	F. T.	227	Van de Weghe (Albert), filateur, 1, rue Patou, Lille.
212	A. C.	36	Vandewinckèle, blanchisseur, Comines (Nord).
719	C. B. U.	138	Vandorpe-Grillet, papiers en gros, 5-7, rue Gombert, Lille.
712	F. T.	190	Vanoutryve (Félix), manufacturier, 91, boulevard de la République, Roubaix.
272	A. C.	53	Vassart (abbé), directeur de l'Institut technique roubaisien, 35, rue du Collège, Roubaix.
579	A. C.	135	Vennin, brasseur, 22, rue du Quai, Lille.
	A. C.	212	Verbièse, ingénieur, 11, rue des Débris-St-Étienne, Lille.
576	C. B. U.	112	Verley-Bigo (Pierre), banquier, 49, rue Royale, Lille.
706	C. B. U.	134	Verley-Bollaert (Charles), banquier, 9, boulevard de la Liberté, Lille.
131	C. B. U.	40	Verley (Charles), banquier, 40, rue Voltaire, Lille.
629	A. C.	158	Verley-Descamps, produits d'amidon, Marquette-lez-Lille.
882	C. B. U.	169	Vermersch, négociant, 26, r. Grande-Chaussée, Lille.
593	G. C.	173	Vermont (Jules), ingénieur, 16, rue de Valmy, Lille.
138	F. T.	39	Verstraete (Eugène), filateur de lin, Lomme.
	F. T.	217	Vial (A.), filateur de lin, 98, rue de Douai, Lille.
325	G. C.	101	Viala (G.), ingénieur en chef des Mines de Liévin (Pas-de-Calais).
747	C. B. U.	139	Vigerie, sous-intendant militaire, 14, rue St-Jacques, Lille.
58	G. C.	50	Vigeron (Eugène), ingénieur des Arts et Manufactures, 75, rue des Postes, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités.	NOMS ET ADRESSES.
785	G. C.	241	Vignerou (Léon), ingénieur des Arts et Manufactures, 172, Grand-Route de Béthune, Loos.
646	G. C.	195	Villain (R), ingénieur-constructeur, 18, rue des Rogations, Lille.
834	F. T.	215	Villard (Joseph), fabricant de toiles, Armentières.
*126	C. B. U.	64	Villaret , avocat, 32, rue Jacquemars Gielée, Lille.
* 88	G. C.	10	Villette (Paul), constructeur de chaudières, 37, rue de Wazemmes, Lille.
49	A. C.	27	Virnot (Urbain), salines et savonneries, 2, rue de Gand, Lille.
858	G. C.	279	Viste , constructeur, rue de Bapaume, Lille.
681	A. C.	169	Voituriez (Achille), industriel, 135, rue Jacquemars-Gielée, Lille.
* 43	F. T.	15	Vrau (Philibert), fils à coudre, 11, rue du Pont-Neuf, Lille.
755	A. C.	194	Waché (Alfred), industriel, 27, rue Morel, Douai.
* 54	C. B. U.	10	Wahl-Sée (Jules), 192, B ^d Malesherbes, Paris.
* 85	G. C.	7	Walker fils, construction de métiers, 21, boulevard Montebello, Lille.
*118	F. T.	128	Wallaert (Georges), manufacturier, 27, rue de Bourgogne, Lille.
*124	F. T.	156	Wallaert (Henri), filateur, rue Nationale, 156, Lille.
*119	F. T.	127	Wallaert (Maurice), manufacturier, 44, boulevard de la Liberté, Lille.
* 64	G. C.	5	Wargny (Hector), fondeur en cuivre, 185, boulevard de la Liberté, Lille.
919	A. C.		Watrigant (Henri), fabricant d'extraits tinctoriaux et tanniques, 80, quai de la Basse-Deûle, Lille.

Nos d'ins- cription à la Société.	Comités.	Nos d'ins- cription dans les comités	NOMS ET ADRESSES.
110	G. C.	230	Wauquier , ingénieur-constructeur, 89, rue de Wazemmes, Lille.
274	F. T.	101	Wibaux (Achille), filateur de coton, Roubaix.
252	F. T.	98	Wilson , négociant, 32, rue Faidherbe, Lille.
498	G. C.	139	Witz (Aimé), ingénieur des Arts et Manufactures, 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	C. B. U.	132	Wuillaume (Émile), Consul de Belgique, 9, parvis St-Michel, Lille.
318	G. C.	95	Zambeaux (Louis), ingénieur des Arts et Manufactures, ingénieur des manufactures de produits chimiques du Nord, 12, rue des Canonnières, Lille.

CONSEIL D'ADMINISTRATION ACTUEL.

MM. Ed. AGACHE, Président.

Em. BIGO,
KOLB,
Ed. FAUCHEUR,
N....., } Vice-Présidents.

J. HOCHSTETTER, Secrétaire-Général.

P. KESTNER, Secrétaire du Conseil.

M^{ce} BARROIS, Trésorier.

ROBIN, Bibliothécaire.

Em. ROUSSEL, délégué à Roubaix.

Edm. MASUREL, — à Tourcoing.

MIELLEZ, — à Armentières.

et les quatre Présidents de Comités.

BUREAUX DES COMITÉS.

Génie Civil.

MM. ARQUEMBOURG, Président.
DELEBECQUE, Vice-Président.
DUBRULE, Secrétaire.

Arts Chimiques.

MM. LENOBLE, Président.
TRANNIN, Vice-Président.
GUENEZ, Secrétaire.

Filature et Tissage.

MM. DANTZER, Président.
L. VIGNERON, Vice-Président.
PASCALIN, Secrétaire.

Commerce et Utilité publique

MM. LEDIEU, Président.
WUILLAUME, Vice-Président.
VAILLANT, Secrétaire.

SECRETARIAT ET OFFICE DE RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES ET INDUSTRIELS

M. Paul COUSIN, Ingénieur des Arts et Manufactures.

MÉMOIRES ET TRAVAUX⁽¹⁾

PARUS DANS LES BULLETINS DE LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DU NORD
depuis l'origine

PAR LISTE ALPHABÉTIQUE D'AUTEURS.

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
AGACHE, Edouard....	Utilisation des déchets de la filature de lin..	1875
AGLOT.....	Dosage du tannin, des phosphates, etc....	
ARQUEMBOURG.....	Les surchauffeurs de vapeur.....	1894
—.....	Rapport de la Commission d'examen du 10 Mars 1894 sur l'hygiène des ateliers..	1895
—.....	Troisième congrès des accidents de Milan..	1895
—.....	Dispositions de sûreté pour ascenseurs.....	1896
—.....	Compte-rendu du IV ^e Congrès international des accidents du travail.....	1898
ARNOULD, J. (Docteur)	Questions d'hygiène publique actuellement à l'étude en Allemagne.....	1878
—.....	Assainissement de l'industrie de la céruse...	1878
—.....	De l'écémage du lait.....	1878
—.....	Sur l'installation de bains à peu de frais pour les ouvriers.....	1879
—.....	Le congrès international d'hygiène de Turin	1880
—.....	Sur un cas d'anémie grave ou intoxication oxycarburée survenue chez un ouvrier d'usine à gaz.....	1880
—.....	De la pénurie de la viande en Europe et de la poudre-viande du professeur Hoffmann	1881
ARNOULD.....	Formule de M. Villié pour déterminer la quantité de vapeur sèche fournie par une chaudière à vapeur.....	1889
ALEXIS-GODILLOT, G.	Foyer spécial pour l'utilisation des combus- tibles pauvres.....	1887

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

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
BAILLEUX-LEMAIRE ...	Note sur l'adjonction d'une barre dite guide-mèche aux bancs à broches pour lin et étoupes.....	1875
BATTEUR, E.....	Communication sur les accidents du travail.	1887
BATTEUR, E.....	De la réparation en matière d'accidents industriels	1893
BÉCHAMP, A.....	Recherches sur les modifications de la matière amylicée.....	1883
BÉCOUR.....	De l'empirisme.....	1878
—	De l'écémage du lait.....	1878
BÈRE	Résumé du rapport fait par les délégués ouvriers de Lille à l'Exposition d'Amsterdam	1884
—	La culture du tabac dans le département du Nord.....	1884
BERNARD, H.....	La sucrerie indigène en France et en Allemagne.....	1877
BIGO, Émile.....	Les cheminées d'usines.....	1885
—	Description d'une installation moderne de générateurs	1886
—	De la photogravure.....	1887
BOIVIN.....	Utilisation directe des forces vives de la vapeur par les appareils à jet de vapeur ..	1875
—	Des petits moteurs domestiques et de la machine à gaz Langen et Otto.....	1876
—	Indicateur de niveau système Chaudré.....	1876
—	L'injecteur-graisseur Casier.....	1877
BONTE, Adrien....	Note sur les avantages que la France retirerait d'un grand développement de la culture du lin.....	1873
BONPAIN.....	Agencement des filatures de laines.....	1875
BOURGUIN.....	La question monétaire et la baisse des prix.	1896
BRUNET, Félix.....	La protection des enfants du premier âge...	1885
BRUNHES, L.....	De l'emploi des moteurs polyphasés dans les distributions à courants alternatifs monophasés	1897
BUISINE, A.....	État actuel de la grande industrie chimique (la soude et le chlore).....	1897

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
BUISINE, A.....	Répartition de l'eau dans les murs d'un bâtiment humide. — Étude sur les murs du Palais des Beaux-Arts de Lille.....	1897
BUISINE, A. et P.....	Purification des Eaux d'égout de la ville de Paris.....	1892
—	Action de l'acide chlorhydrique sur le peroxyde de fer	1893
CAMBIER, Th.....	La locomotion automobile.....	1897
CANELLE.....	Notice sur la carte minéralogique du bassin houiller du Nord.....	1878
CARRON.....	Broyage de la céruse	1886
CHARRIER.....	Méthode de MM. Blattner et Brasseur pour le dosage de l'arsenic dans l'acide sulfurique	1896
CHAVATTE	Creusement du puits de Quiévreachain.....	1884
CHAMPION et PELLET..	Action mélassigène des substances contenues dans les jus de betteraves	1877
CLEUET	Mémoire sur un pyromètre régulateur	1878
COLLETTE, Aug. fils...	Nouveau procédé de conservation des levures de Boulangerie.....	1896
COLLOT	Essais sur le commerce et la fabrication des potasses indigènes.....	1878
—	Étude sur les engrais commerciaux.....	1880
CORENWINDER	Observations sur les avantages que la France retirerait d'un grand développement de la culture du lin.....	1873
—	Expériences sur la culture des betteraves à l'aide des engrais chimiques	1874
—	Étude sur les fruits oléagineux des pays tropicaux, la noix de Bancoul.....	1875
—	Étude comparative sur les blés d'Amérique et les blés indigènes.....	1875
—	De l'influence de l'effeuillage des betteraves sur le rendement et la production du sucre	1875
—	Note sur la margarine ou beurre artificiel...	1876

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
CORENWINDER	Conférence sur la culture des betteraves	1876
—	Cristallisation simultanée du sucre et du salpêtre	1876
—	Recherche de l'acide phosphorique des terres arables	1877
—	De l'influence des feuilles sur la production du sucre dans les betteraves.....	1878
—	Utilisation des drèches provenant de la distillation du maïs, d'après le procédé Porion et Mehay	1880
—	Recherches biologiques sur la betterave.....	1884
Corenwinder et Contamine...	Le Panais.....	1879
—	Nouvelle méthode pour analyser avec précision les potasses du commerce.....	1879
Corenwinder et Woussen	Les engrais chimiques et la betterave.....	1875
CORNUT	Mémoire sur le travail absorbé par la filature de lin	1873
—	Note sur l'appareil Orsat pour l'analyse des produits de la combustion.....	1874
—	De l'enveloppe de vapeur	1876
—	Pivot hydraulique Girard appliqué aux arbres verticaux de transmission.....	1876
—	Sur les chaudières forcées	1877
—	Explosion des locomobiles.....	1879
—	Étude géométrique des principales distributions en usage dans les machines à vapeur fixes	1879
—	Indicateur continu de vitesse de M. Lebreton	1880
—	Études sur les pouvoirs calorifiques des houilles	1886
—	Statistique des essais hydrauliques des chaudières à vapeur.....	1887
—	Note sur l'emploi de l'acier dans la construction des chaudières fixes.....	1888
—	Étude sur la régularité dans les fournitures et sur l'homogénéité des tôles de fer et des tôles d'acier pour générateurs à vapeur.	1889
COQUILLON.....	Méthode nouvelle d'analyse eudiométrique..	1891

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
COUSIN, Ch.....	Note sur un nouveau parachute équilibré avec évite-molletes.....	1879
CRÉPY, Ed.....	Du recouvrement des effets de commerce par la poste	1874
DANTZER.....	Hérisson à barettes poussantes	1895
—	Broche de navette de métier à tisser (système Duhamel).....	1896
—	Nouveau mode d'empoutage de MM. Debucquoy et Deperchin	1896
—	Le métier « Northrop ».....	1897
—	Express-Jacquard de MM. L. Glorieux et fils, de Roubaix.....	1898
Le Marq ^{is} D'AUDIFFRET	Le système financier de la France	1882
—	Moyens pratiques de mettre les employés de commerce et de l'industrie à l'abri du besoin.....	1882
DAUSSIN	Note sur le moteur Daussin	1883
DELAMME.....	Sur la durée de la saccharification des matières amylacées.....	1874
DELANOYE.....	Maisons d'ouvriers.....	1874
DE L'AULNOIT (Houzé)	Hygiène industrielle	1874
—	Note sur le congrès international d'hygiène.....	1878
—	Bains et lavoirs publics de Rouen, bains publics de la cour de Cysoing... ..	1879
DELICQUE.....	Grille pour foyer soufflé.....	1895
DELEBECQUE.....	Rapport sur l'épuration des eaux	1884
DELEPORTE-BAYART...	Sur la culture du houblon	1879
—	Culture des pois dans les salines des environs de Dunkerque	1879
DELEPORTE-BAYART...	Invasion des souris, mulots et campagnols dans les campagnes du Midi.....	1881
DE LEYN.	Conservation des viandes par le froid.....	1885
DELHOTEL et MORIDE.	Filtre à nettoyage rapide.....	1894
DE MOLLINS, Jean....	Note sur un nouveau mode de génération de l'ammoniaque et sur le dosage de l'acide nitrique.....	1879
—	Huiles et graisses de résine.....	1880

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
DE MOLLINS, Jean....	Fabrication de la diphénylamine.....	1880
—	Épuration des eaux de l'Espierre.....	1880
—	Épuration des eaux vannes.....	1880
—	Fabrication du carbonate de potasse..	1881
—	Alcalimétrie.....	1881
—	La question de l'Espierre (3 ^e mémoire)	1881
—	La question des eaux vannes	1881
—	Épuration des eaux vannes des peignages de laines.....	1881
—	Appareil contrôleur d'évaporation.....	1882
—	Mémoire sur la fabrication des bleus d'ani- line et de la diphénylamine	1886
—	Procédé d'épuration des eaux vannes des peignages de laine.....	1889
—	Note sur un cas particulier de l'action de l'argile sur les eaux vannes industrielles.	1889
—	Les eaux d'égout.....	1890
—	Contribution à l'étude du fonctionnement des chaudières à vapeur.....	1891
DEPREZ.....	Basculeur pour le déchargement des wagons	1882
DÉPIERRE, Jos.....	Étude statistique et commerciale sur l'Al- gérie.....	1879
DESCAMPS, Ange....	Utilité des voyages.....	1874
—	Étude sur la situation des industries textiles.	1876
—	Excursion à l'exposition de Bruxelles.....	1876
—	Lille; un coup d'œil sur son agrandisse- ment, ses institutions, ses industries....	1878
—	Le Commerce des Cotons	1878
—	Rapport sur le congrès international de la propriété industrielle, tenu à Paris en 1878	1879
—	Rapport sur une proposition de loi relative aux fraudes tendant à faire passer pour français des produits fabriqués à l'étranger ou en provenant.....	1884
—	Une visite aux préparatifs de l'Exposition Universelle de 1889.....	1889
—	Étude sur les Contributions Directes.....	1889
—	Étude sur les Contributions Directes. — Impôts fonciers.....	1890

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
DESCAMPS, Ange.....	L'Exposition française de Moscou.....	1891
—	Le régime des eaux à Lille.....	1891
—	Du service des eaux dans les principales villes de France et de l'étranger	1892
—	Les conditions du travail et les caisses d'épargne	1892
—	L'Hygiène et la désinfection à Lille.....	1892
—	Étude sur un document statistique du Progrès industriel, maritime et commer- cial en France	1893
—	Les industries de la Franche-Comté.....	1894
—	Étude sur les importations et les exportations d'Égypte particulièrement au point de vue du commerce français	1895
DESROUSSEAUX, Léon..	Aide-mémoire des négociants en fils de lin..	1888
DE SWARTE	Étude sur la stabilité manométrique dans les chaudières.....	1888
—	Relation définie entre la vitesse du piston et la consommation dans la machine à vapeur.....	1891
DOMBRE, Louis.....	Étude sur le grisou	1877
DOUMER et THIBAUT..	Spectre d'absorption des huiles.....	1884
DRON, Lisbet.....	Étude technique et pratique sur le graissage et les lubrifiants.....	1891
DUBAR	Notice biographique sur M. Kuhlmann père	1881
DUBERNARD	Dosage des nitrates et dosage de l'acide phosphorique.....	1874
—	Recherche de l'alcool	1876
—	Dosage volumétrique de la potasse	1885
DU BOUSQUET.....	Note sur les encombrements par les neiges des voies ferrées.....	1888
DUBREUCQ, H.....	La pomme de terre industrielle	1892
DUBREUIL, Victor	Influence des assemblages dans la cons- truction et le prix de revient des plan- chers métalliques.....	1893
—	Les locations industrielles..	1893
—	Rapport sur les essais câbles-courroies.....	1894

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
DUBREUIL, Victor.....	Étude comparée sur les transmissions par transmissions par câbles et par courroies.	1895
DUBRULE	Sur l'irrégularité apparente de certaines machines à vapeur.....	1895
—	Explications de certains accidents de machines à vapeur.....	1896
—	Difficultés des essais des machines à vapeur.	1896
DUBRULE.....	Élévation d'eau d'un grand puits.....	1898
DUBUISSON.....	Cités ouvrières.....	1874
DUHEM.....	Application d'une vitesse différentielle dans les métiers à ourdir.....	1898
DUPLAY.	Note sur les métiers à filer au sec.....	1876
DUPLAY	Emploi des recettes provenant du magasinage dans les gares de chemins de fer. . .	1877
DU RIEUX.....	Des effets de la gelée sur les maçonneries. . .	1875
—	Fabrication du gaz aux hydrocarbures.....	1876
—	Autun et ses environs. Exploitation des schistes.....	1876
DUROT, Louis.	Étude comparative des divers produits employés pour l'alimentation des bestiaux ..	1881
EUSTACHE	Couveuse pour enfants nouveaux-nés	1885
—	Communication sur la reconstitution des vignoles en France.....	1886
EVARD.	Cordage en usage sur les plans inclinés.....	1877
FAUCHER	Extraction du salpêtre des sels d'exosmose..	1883
FAUCHEUR-DELEDICQUE	Considérations sur les avantages que la France retirerait d'un grand développement de la culture du lin	1873
FAUCHEUR, Ed	Allumeurs électriques de Desruelles	1881
—	Communication sur le lin et l'industrie linière.....	1888
—	Accidents du travail. — Congrès international de Paris. — Rapport.....	1889
FAUCHEUX.	Procédé de fabrication des carbonates alcalins	1878
FAUCHEUX, Louis	Sur la production de divers engrais dans les distilleries	1880

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
FAUCHILLE, A.....	Rapport sur la ligue pour la défense des marques de fabrique française	1888
FAUCHILLE, Auguste..	La conciliation et l'arbitrage dans les diffé- rends collectifs entre patrons et ouvriers..	1894
FELTZ.....	Influence des matières étrangères sur la cristallisation du sucre.....	1874
FÉRON, Aug.....	Du mécanisme de l'assurance sur la vie....	1895
FLOURENS, G.....	Valeur de quelques résidus des industries agricoles	1875
—	Étude sur les moteurs proposés pour la trac- tion mécanique des tramways.....	1876
—	Étude sur la cristallisation du sucre	1876
—	Appareils d'évaporation employés dans l'in- dustrie sucrière.. ..	1877
—	Procédé de clairçage et fabrication du sucre raffiné en morceaux réguliers	1877
—	La locomotive sans foyer de M. Francq....	1878
—	Observations pratiques sur l'influence mélas- sigène du sucre cristallisable.....	1879
—	Résumé analytique du guide pratique des fabricants de sucre de M. F. LEURS.....	1879
—	Nouvelles observations pratiques sur les transformations du sucre cristallisable....	1889
—	Sur la saccharification des matières amylacées par les acides.....	1891
—	Rapport sur les travaux du 1 ^{er} Congrès international de chimie appliquée tenu à Bruxelles en août 1894.....	1895
—	Visite de la sucrerie centrale d'Escau- dœuvres.....	1895
FOUGERAT	Moyens mécaniques employés pour déchar- ger les wagons de houille.....	1882
FOUQUÉ.....	Les Volcans	1884
FRANÇOIS, Gustave...	Clearing-Houses et Chambre de compen- sation.....	1887
—	Essai sur le commerce et son organisation en France et en Angleterre.. ..	1891
FRICHOT.....	Filature de lin à l'eau froide.....	1882

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
GAILLET	Rapport sur les diverses applications de l'électricité dans le Nord de la France	1884
GAUCHE, Léon.....	Rapport sur le congrès international du numérotage des fils.....	1878
—	Oblitération des timbres mobiles de quittance.	1886
GAVELLE, Em.....	Rapport sur la machine Marc à décortiquer la Ramie	1893
GIMEL	De la division de la propriété dans le département du Nord.....	1877
GOGUEL	Note sur un appareil destiné à préciser le nombre des croisures dans un tissu diagonal	1876
—	Appareil Widdemann pour le tissage des fausses lisières.....	1878
—	Ouvrage de M. SORET : Revue analytique des tissus anciens et modernes	1878
—	Renvidage des mèches de bancs à broches..	1880
—	Tracé des excentriques pour bobinoirs.....	1883
—	Nouvelle broche pour métiers à filer à bague	1883
—	Appareil à aiguïser les garnitures de cardes.	1883
—	Théorie du cardage.....	1885
—	Détermination pratique du nombre de croisures dans les tissus croisés mérinos ou cachemires	1885
GOSSELET	Étude sur le gisement de la houille dans le Nord de la France	1874
GRANDEL	Dosage du fer et de l'albumine dans les phosphates	1898
GRIMAUX.....	Conférence sur les phénomènes de la combustion et de la respiration.....	1879
GRUSON.....	L'ascenseur hydraulique des Fontinettes..	1889
GUÉGUEN et PARENT..	Étude sur l'utilisation pratique de l'azote des houilles et des déchets de houillères.....	1885

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
HENRIVAUX.....	Étude sur la transformation des carbures d'hydrogène.....	1889
—	Projet de caisses de prévoyance	1891
HENRY.....	Note sur les colonies anglaises et françaises de la Sénégambie et de la Guinée.....	1891
HOCHSTETTER, G.....	Nouvelle méthode pour le dosage des nitrates	1876
HOCHSTETTER, J.....	De l'emploi de la pâte de bois dans la fabrication des papiers.....	1889
—	De l'attaque du plomb par l'acide sulfurique et de l'action protectrice de certaines impuretés telles que le cuivre et l'antimoine.	1890
—	Quelques détails sur les travaux sous l'eau par scaphandres.....	1891
—	Le Yaryan. Appareil de concentration dans le vide.....	1893
JANVIER	Métier à deux toiles.....	1881
JUNKER, Ch.....	Note sur la patineuse mécanique de Galbiati.	1879
JURION.....	Frein modérateur pour machines à coudre.	1882
KESTNER.....	Nouvel élévateur de liquide par l'air comprimé.....	1892
—	Fabrication simultanée de la baryte caustique et des chromates alcalins.....	1892
—	Nouveau procédé d'extraction des pyrites grillées avec production simultanée de chlore.....	1893
—	Autoclave de laboratoire.....	1895
—	Évaporation des vinasses.....	1895

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
KOLB, J.....	Note sur le pyromètre Salleron.....	1873
—	Étude sur les phosphates assimilables	1874
—	Note sur les incrustations de chaudières....	1875
—	Évolution actuelle de la grande industrie chimique.....	1883
—	Principe de l'énergie et ses conséquences...	1886
—	Le procédé Deacon.....	1892
KUHLMANN, fils.....	Note sur la désagrégation des mortiers....	1873
—	Note sur quelques mines de Norwège.....	1873
—	Transport de certains liquides industriels...	1874
—	De l'éclairage et du chauffage au gaz, au point de vue de l'hygiène.....	1875
—	Note sur l'Exposition de Philadelphie.....	1876
—	Condensation des vapeurs acides et expériences sur le tirage des cheminées.....	1877
—	Note sur l'explosion d'un appareil de platine,	1879
KUEHLIN, A... ..	De la filature américaine.....	1886
LABBE-ROUSSELLE.....	Examen du projet de la Commission parlementaire relatif à la réforme de la loi sur les faillites	1884
LABROUSSE, Ch.....	Moyens préventifs d'extinction des incendies	1878
LACOMBE	Dosage des métaux par l'électrolyse	1875
—	Dosage des nitrates en présence des matières organiques	1876
—	Aéromètre thermique Pinchon.	1877
—	Dosage de la potasse.....	1877
—	Dosage des huiles végétales.....	1883
—	Sur certaines causes de corruption des eaux de Lille.....	1890
—	Sur certaines propriétés optiques des huiles minérales.....	1891

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
LACOMBE, POLLET et LESCŒUR.....	Intoxication du bétail par le ricin et la recherche du ricin dans les tourteaux....	1894
LACROIX.....	Procédés mécaniques de fabrication des briques.	1874
—	Utilisation des eaux industrielles et ména- gères des villes de Roubaix et de Tour- coing.....	1874
—	Sur la teinture en noir d'aniline	1875
—	Sur le bois de Caliatour.....	1875
—	Sur la composition élémentaire de quelques couleurs d'aniline.....	1875
—	Influence de l'écartement des betteraves sur leur rendement	1876
—	Influence des engrais divers dans la culture de la betterave à sucre.....	1876
—	Étude sur les causes des maladies du lin....	1876
—	Sur les maladies du lin	1877
—	Composition de la laine.....	1877
—	Culture des betteraves.....	1877
—	Étude sur la brûlure du lin.....	1878
—	Études sur la culture du lin à l'aide des engrais chimiques	1878
LADRIÈRE.....	Les cartes agronomiques.....	1897
LADUREAU.....	Note sur la présence de l'azote nitrique dans les betteraves à sucre.....	1878
—	Études sur la culture des betteraves, influence de l'époque de l'emploi des engrais	1878
—	Note sur la luzerne du Chili et son utilisation agricole	1879
—	Études sur la culture de la betterave à sucre	1879
—	Étude sur l'utilisation agricole des boues et résidus des villes du Nord	1879
—	Du rôle des corps gras dans la germination des plantes.....	1879
—	Composition de la graine de lin	1880
—	Préparation de l'azotine	1880

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
LADUREAU.	La section d'agronomie au Congrès scientifique d'Alger en 1881.	1881
—	Culture de la betterave à sucre. Expériences de 1880.	1881
—	L'acide phosphorique dans les terres arables	1882
—	L'acide sulfureux dans l'atmosphère de Lille	1882
—	Procédé de distillation des grains de M. Billet.	1883
—	Du rôle de l'acide carbonique dans la formation des tissus végétaux.	1883
—	Recherches sur le ferment ammoniacal.	1885
—	L'agriculture dans l'Italie septentrionale.	1885
—	La betterave et les phosphates.	1885
—	Études sur un ferment inversif de la saccharose.	1885
—	Sur les variations de la composition des jus de betteraves aux différentes pressions.	1886
LAMBERT	L'extraction de chlorure de potassium des eaux de la mer.	1891
—	Étude sur la transmission de la chaleur.	1893
—	Perte de charge de l'acide sulfurique dans les tuyaux de plomb.	1893
—	La désinfection par l'électricité. Le procédé Hermite.	1894
LAMY	Une visite à la fabrique de la levure française de Maisons-Alfort.	1876
—	Du rôle de la chaux dans la défécation.	1876
LAURENT, Ch.	Notice biographique sur M. Kuhlmann fils.	1881
LEBLAN, J.	Appareil avertisseur des commencements d'incendie.	1876
LE BLAN, P.	Rapport sur le projet de loi relatif à la réduction des heures de travail.	1884
LECLERCQ, A.	Tracé géométrique des courbes de pressions dans les machines à deux cylindres d'après la loi de Mariotte.	1886
LECOMTE, Maxime ...	Manuel du commerçant.	1878
—	Étude comparée des principales législations européennes en matière de faillite.	1878

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
LEGOUTEUX et GARNIER	Nouvelle machine verticale à grande vitesse pour la lumière électrique.....	1886
LEDIEU, Ach.....	L'Exposition d'Amsterdam en 1895.....	1895
—	La répression des fraudes en Hollande. — La Margarine	1897
—	La réforme de l'enseignement secondaire moderne	1898
LE GAVRIAN, P.....	Causerie sur l'Exposition de Vienne. Les machines motrices.....	1873
LEMOINE	Note sur l'éclairage au gaz.....	1875
LELOUTRE, G.....	Recherches expérimentales et analytiques sur les machines à vapeur	1873
—	Recherches expérimentales et scientifiques sur les machines à vapeur (suite).....	1874
LELOUTRE	Les transmissions par courroies, cordes et câbles métalliques	1882
LENOBLE.....	L'Hydrotimétrie.....	1892
—	Sur la fabrication de l'éther.....	1893
—	Détermination du titre d'une liqueur contenant un précipité insoluble.....	1894
—	Les courbes de solubilité.....	1896
LESCŒUR.....	Rapport sur le traité pratique des matières colorantes de M. Villon.....	1890
—	Observations comparatives sur les procédés chimiques d'essai de la matière grasse du beurre.....	1890
—	Analyses de deux produits commerciaux...	1891
—	Purification de l'acide chlorhydrique du commerce	1892
—	Purification du zinc de commerce.....	1893
—	Dosage du tannin par le système Aglot ...	1894
—	Le mouillage du lait	1894
—	Sur l'extraction et le dosage du tannin	1895
—	Le mouillage du lait. — Le Séro-densimètre.....	1896
—	La loi sur la Margarine	1896
LONGHAYE.....	Conférence sur l'œuvre des invalides du travail.....	1876

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
PAILLOT.....	L'homéotropie.....	1894
—	Propriétés de quelques alliages nouveaux..	1895
PAILLOT.....	Les illusions d'optique.....	1898
PARSY, P.....	Rouissage industriel du lin.....	1886
PASTEUR.....	Nouveau procédé de la fabrication de la bière	1874
PELLET.....	Achat des betteraves suivant leur teneur réelle en sucre.....	1889
—	Nouveau tube fixe polarimétrique.....	1891
—	Méthode rapide pour doser l'eau dans les masses cuites.....	1891
PÉROCHE.....	Détermination de la richesse saccharine de la betterave par la densité ...	1891
PHILIPPE, G.....	L'humidité, ses causes, ses effets, les moyens de la combattre.....	1879
PIEQUET.....	La teinture du coton et du fil de lin en rouge à l'alizarine.....	1894
—	Sur un genre d'impression sur tissus inté- ressant la région du Nord.....	1894
PIÉRON.....	Sur la durée des appareils à vapeur.....	1884
—	Agrandissement de la gare de Lille.....	1885
—	Le nickel et ses plus récentes applications..	1885
—	Considérations générales sur les gares de voyageurs.....	1885
PORION.....	Sur un nouveau mode d'emploi de la diastase en distillerie.....	1886
—	Alimentation automatique des chaudières...	1892
RAGUET.....	Utilisation des fonds de cuves de distillerie.	1875
RENOUARD, A.....	Du conditionnement en général et de son application aux cotons et aux lins.....	1873
—	Étude sur le peignage mécanique du lin ...	1874
—	De quelques essais relatifs à la culture et à la préparation du lin.....	1874
—	Des réformes possibles dans la filature du lin.....	1874

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
RENOUARD, A.....	Du tondage des toiles.....	1874
—	Distinction du lin et du chanvre d'avec le jute et le phormium dans les fils et tissus.....	1875
—	Nettoyage automatique des gilles et des barrettes dans la filature du lin.....	1875
—	Le lin en Russie.....	1876
—	Théorie des fonctions du banc-à-broches; analyse du travail de M. Grégoire.....	1876
—	Étude sur la carde pour étoupes.....	1876
—	Culture du lin en Algérie.....	1877
—	Nouvelles observations sur la théorie du rouissage du lin.....	1877
—	Nouvelles recherches micrographiques sur le lin et le chanvre.....	1877
—	Note sur le rouissage du lin.....	1877
—	Blanchiment des fils.....	1878
—	Étude sur la végétation du lin.....	1878
—	Note sur les principales maladies du lin....	1878
—	Le lin en Angleterre.....	1878
—	Le lin en Belgique, en Hollande et en Allemagne.....	1880
—	Les fibres textiles en Algérie.....	1881
—	Étude sur la ramie.....	1881
—	Les tissus à l'Exposition des arts industriels de Lille.....	1882
—	L'abaca, l'agave et le phormium.....	1882
—	Les crins végétaux.....	1884
—	Biographie de M. Corenwinder.....	1884
—	Production et commerce des laines d'Australie.....	1886
REUMAUX.....	Serrement exécuté dans la mine de Douvrin.....	1884
ROGEZ, Ch.....	Le rouble, ses fluctuations et ses conséquences.....	1890
—	La loi sur la conciliation et l'arbitrage.....	1894
—	Le Mouvement mutualiste en France.....	1896
—	Le Congrès de législation ouvrière. (Exposition de Bruxelles 1897).....	1897

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
ROUSSEL F.....	Sur les fourneaux économiques.....	1877
ROUSSEL, Ém.....	La teinture par les matières colorantes dérivées de la houille.....	1881
ROUSSEL, Ém.....	Matières colorantes dérivées de la houille...	1882
—	Les matières colorantes dérivées de la houille	1883
RUFFIN, A.....	Étude du beurre et de ses falsifications.....	1889
—	De la chicorée	1898
RYO.....	Machine à réunir et à peser les fils.....	1884
RYO-CATTEAU.. ..	Note sur un nouveau système de bobinage et d'ourdissage.....	1888
SAGNIER.....	Les gazogènes.....	1893
—	Le transporteur mécanique pour bouteilles de M. Houtart.....	1893
—	Brûleur fumivore, système Douin.....	1894
SARRALIER.....	Compensateur Sarralier.....	1877
SAVY.....	Note sur le foyer système Cohen	1892
SCHMITT.....	Le beurre, ses falsifications et les moyens de les reconnaître.....	1883
—	Dosage des acides gras libres dans les huiles	1883
—	Analyse du beurre par le dosage des acides gras volatils.....	1884
—	Étude sur la composition des beurres de vache, de chèvre et de brebis.....	1885
—	Les produits de l'Épuration chimique du gaz. — Dosage du cyanogène actif.....	1883
—	La saccharine de Fhalberg.....	1889
SCHEURER-KESTNER ..	Chaleur de combustion de la houille du bassin du Nord de la France.....	1888
SÉE, Ed.....	Havage mécanique dans les mines de charbon	1873
—	Nouveau procédé de conservation des bois..	1875
SÉE, Paul.....	Des expertises en cas d'incendie.....	1876
—	Observations sur un nouveau système de chauffage	1879

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
SÉE, Paul.	Industrie textile. Machines et appareils à l'Exposition de 1878.....	1879
—	Note sur les récentes améliorations apportées dans la construction des transmissions de mouvement.....	1879
—	Étude sur la meunerie.	1883
—	Communication sur une installation de deux courroies superposées pour commande d'une force de 700 chevaux.	1888
—	Une nouvelle cardé à coton.....	1889
—	Nouveau matériel électrique.....	1893
—	Perfectionnements dans les appareils de chauffage industriel.....	1893
—	Construction béton et fer.	1893
—	Réfrigérants pulvérisateurs.....	1895
—	Construction de ciment armé, système Hennebique	1895
—	Écroulement d'une filature.....	1896
—	La Question monétaire	1897
SEIBEL.....	Les fours à cokes	1885
SIDERSKY	Procédé volumétrique pour le dosage des sulfates en présence d'autres sels	1888
STAHL.....	Sur l'attaque des cuvettes en fonte dans la fabrication du sulfate de soude.....	1896
STORHAY, Jean	Renseignements pratiques sur les conditions publiques.....	1888
—	Nouvelle étude de conditionnement à réglage rationnel de température.. ..	1890
—	Observations sur les conditionnements hygrométriques des cotons en Angleterre et en France	1890
TARTARAT.....	Soutirage des liquides.....	1895
TERQUEM.....	Production artificielle de la glace (1 ^{re} partie)	1874
—	Thermomètre avertisseur	1875
—	De l'éclairage électrique par l'appareil Gramme.	1876

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
TERQUEM	Appareil Meidinger pour la préparation des glaces alimentaires	1876
—	Procédé pour écrire sur le verre	1876
TERQUEM	Lampe à gaz et lampe monochromatique...	1880
THIBAUT	La bière à Lille.....	1884
THIRIEZ, A.....	Les institutions de prévoyance au Congrès de Bruxelles.....	1876
THOMAS, A.....	Planimètre polaire d'Amsler. Théorie démonstrative	1874
THOMAS.....	Méthode d'analyse des laines peignées.....	1875
TRANNIN.....	Saccharimètre des râperies	1884
VALDELIÈVRE	Le Peet-Valve	1877
VASSART (l'abbé).....	Application de l'électricité à l'éclairage des ateliers.....	1877
—	Étude sur l'alizarine artificielle	1887
—	Sur une nouvelle série de colorants tétra-zoïques.....	1891
—	Étude sur la composition des noirs d'aniline.	1891
VALROFF	Des caisses de secours dans les établissements industriels	1877
VANDENBOSSCH	Machine à pianner	1882
VERBIÈSE	Congrès de l'Association des chimistes de sucrerie et distillerie.....	1898
VILLAIN.....	Machine à gazer les fils.....	1889
VILLAIN, Alfred.....	Impression sur étoffe par photo-teinture....	1893
VILLOQUET.....	Tableau des fluctuations du Rouble.....	1891
VINSONNEAU	Vanne double.....	1883
VIOLLETTE.....	Analyse commerciale des sucres	1874
—	Procédé pratique pour le dosage de la margarine dans les beurres du commerce....	1898
VRAU.....	Utilité des voyages.....	1874
—	Étude sur les caisses d'épargne, les caisses de secours et les caisses de retraite pour les ouvriers industriels.....	1875
—	Hygiène des habitations.....	1878

NOMS.	TITRES.	ANNÉES
WAVELET.....	Dosage volumétrique des phosphates.....	1893
—	Nouveau procédé de dosage de la potasse ..	1898
WILSON.....	L'extincteur « <i>Le Grinnell</i> ».....	1884
WITZ, A.....	De l'action de paroi dans les moteurs à gaz tonnant.....	1886
—	Chaleur et température de combustion du gaz d'éclairage	1887
—	Réponse à quelques objections contre l'action de paroi	1887
—	Conférence sur l'électricité	1888
—	Les accumulateurs électriques.....	1883
—	Graissage des moteurs à gaz.....	1889
—	Production et vente de l'énergie électrique par les stations centrales.....	1890
—	Les unités de puissance : Cheval heure. Kilowatt et Poncelet.....	1891
—	Étude théorique et expérimentale sur les machines à vapeur à détentes successives.	1892
—	Étude photométrique sur les lampes à récu- pération	1892
—	Étude sur les explosions de chaudières à vapeur	1893
—	Du rôle et de l'efficacité des enveloppes de vapeur dans les machines Compound.....	1895
—	Analyse d'une machine Compound.....	1896
—	Les automobiles dans le passé, le présent et l'avenir.....	1898
WOUSSEN, H.....	Note sur quelques moyens d'apprécier le travail des presses et des râpes dans les sucrieries	1873
—	Note additionnelle sur les moyens d'apprécier le travail des presses et des râpes dans les sucrieries	1873

BIBLIOGRAPHIE

La Bibliographie des Sciences et de l'Industrie paraîtra le 5 de chaque mois. Elle sera envoyée **gratuitement** aux Ingénieurs et aux Industriels, à tous nos clients **et à toutes les personnes qui nous en feront la demande.**

Les personnes qui recevront ce premier numéro peuvent se considérer comme régulièrement inscrites au service gratuit du journal et nous les prions de vouloir bien nous indiquer leur changement d'adresse, le cas échéant.

L'apparition de tous les livres techniques et le sommaire des publications périodiques scientifiques et industrielles seront mentionnés complètement et impartiellement dans la *Bibliographie*.

La Bibliographie des Sciences et de l'Industrie insérera, en outre, gratuitement, sous la rubrique **Informations et avis divers** les annonces de ses lecteurs relatives à des offres et demandes quelconques n'ayant aucun caractère de réclame ; nous donnons à la page 14 tous les renseignements et exemples nécessaires au bon fonctionnement de ce chapitre intéressant.

Notre publication répond à un besoin réel et au désir de la plupart de nos clients qui nous demandaient de les tenir au courant de toutes les nouveautés scientifiques et industrielles au fur et à mesure de leur apparition ; renseignements qu'ils n'avaient pu obtenir jusqu'ici que tardivement, par la consultation des bibliographies spéciales et partant incomplètes des périodiques, et par l'examen des catalogues de sciences techniques qui paraissent irrégulièrement.

La *Bibliographie* adressée gratuitement au public spécial comble cette lacune et satisfait admirablement au *desideratum* des Ingénieurs et des Industriels. Elle sera un guide précieux pour l'acquéreur

qui y puisera tous les renseignements nécessaires, et cela rapidement, grâce au classement méthodique des ouvrages et publications périodiques. Nous engageons nos lecteurs à conserver soigneusement les numéros qui leur seront adressés tous les mois car ils recevront à la fin de l'année une table méthodique donnant le titre abrégé de tous les livres parus, avec renvoi à la livraison insérant le détail des ouvrages ; cette table servira en même temps de couverture d'année.

Nous sommes convaincu d'avoir réalisé une œuvre utile et notre conviction est basée, non seulement sur notre expérience personnelle, mais encore d'après les hauts encouragements que nous avons reçus des personnalités du monde scientifique et industriel. Cependant, nous n'ignorons pas les lourdes charges qu'entraîne une telle entreprise et nous les assumons d'autant plus volontiers que nous pensons que nos lecteurs nous sauront gré d'avoir réalisé ce service gratuit d'informations intéressantes. Nous les assurons, dès maintenant, de mériter la confiance qu'ils voudront bien nous accorder en nous honorant de leurs ordres ; ils n'auront qu'à se louer de l'empressement que nous mettrons à satisfaire à leurs demandes de livres ou de renseignements quelconques.

Au moment même où la *Bibliothèque des Sciences et de l'Industrie* fait son apparition, nous tenons à remercier publiquement les Industriels dont l'encouragement à notre publication s'est manifesté sous la forme de la publicité, car s'il est vrai que nous supportons la plus grande partie des frais de ce journal, il est également vrai que, dans une certaine proportion, les annonces confiées aux pages de la *Bibliographie* nous aident à parfaire ces frais. Aussi recommandons-nous tout particulièrement à nos lecteurs la lecture de ces annonces et les prions-nous de ne pas oublier, s'ils reconnaissent l'utilité de notre effort, que c'est grâce à l'appoint matériel et moral de nos annonceurs que nous devons d'avoir pu l'accomplir.

Éditeur V^{ve} Ch. DUNOD, 49, quai des Grands-Augustins, Paris.

Petites Encyclopédies pratiques,

De la Maison E. BERNARD et C^{ie}.

On cherche de plus en plus, à notre époque de vulgarisation à outrance, à se rendre compte de tout ce qui se passe sous nos yeux. C'est pour cela que les ouvrages de vulgarisation à bon marché se répandent chaque jour dans la masse avide de connaître.

Parmi les entreprises de ce genre les plus destinées au succès, nous croyons devoir recommander la **Petite Encyclopédie du Bâtiment** de M. L. A. BARRÉ, ingénieur des arts et manufactures, et la **Petite Encyclopédie de Chimie industrielle** de M. F. BILLON, ingénieur-chimiste, qui comprennent respectivement 12 et 30 volumes illustrés à 1 fr. 50 chaque.

La **Petite Encyclopédie du Bâtiment** traite, en 12 volumes, de tout ce qui concerne l'édification d'une maison avec tous ses accessoires, déjà 6 volumes sont parus sur les Terrassements, les Fondations et les Échafaudages, sur les Matériaux de construction, sur la Maçonnerie, sur la Charpente en bois, sur la Menuiserie en bois et sur la Charpente en fer. Les 6 autres volumes traiteront de la Serrurerie et Menuiserie en fer, de la Peinture, Vitrierie, Décoration et Carrelages, de la Fumisterie, Chauffage, Ventilation, Éclairage et Électricité, de la Distribution d'eau et Assainissement, de la Couverture, Plomberie et Zincage, des Lois et Règlements concernant la construction.

Chaque volume comprend parfois jusqu'à près de 400 figures, le prix des divers travaux et toutes les explications mises à la portée du public, dans un style des plus précis.

La **Petite Encyclopédie de Chimie industrielle** donne, en 30 volumes illustrés, des notions très complètes sur tous les produits usuels, avec leur mode de production, leurs usages et les industries auxquelles ils donnent naissance. 10 volumes sont parus sur l'histoire de l'industrie, sur le sel, sur les soudes et potasses, sur le soufre, sur le chlore, sur les produits nitrés et ammoniacaux, sur l'eau, sur le sucre, sur l'alcool et sur les vins et vinaigres.

Les 20 volumes suivants traiteront successivement de la bière, du cidre et du poiré, des farines et fécules, du lait et des corps gras alimentaires, des conserves, des matières animales, des engrais, des bois, des gaz, du pétrole, des corps gras industriels, de la parfumerie, des vernis, mastics et enduits, des teintures et impressions, des couleurs, des explosifs et allumettes, des métaux terreux, du fer, des fontes et aciers, du cuivre, plomb et mercure, du zinc, étain, nickel et cobalt, de l'or, argent et platine.

On n'hésitera certainement pas à acquérir un certain nombre, sinon tous les volumes, de ces Encyclopédies, quand pour 4 fr. 50 on aura tous les renseignements désirables sur une question. Conçus dans le même esprit pratique qui a fait le grand succès de la **Petite Encyclopédie Electro-Mécanique** de M. H. DE GRAFFIGNY, ces volumes rendront les plus grands services.

Le programme détaillé sera envoyé gratuitement à toute personne qui le demandera à la librairie E. BERNARD et C^{ie}, 53^{ter}, quai des Grands-Augustins, à Paris.

Traité de la construction, de la conduite et de l'entretien des voitures automobiles, par MM. MILANDRE et BOUQUET, sous la direction de M. Ch. VIGREUX. — E. BERNARD et C^{ie}, éditeurs, 53^{ter}, quai des Grands-Augustins, Paris.

L'automobilisme, sorti aujourd'hui de la période de tâtonnements, passionne à juste titre tous les partisans du progrès. Mais on manquait jusqu'ici de livres à bon marché et suffisamment complets pour permettre, même aux profanes, d'embrasser la question des voitures automobiles dans son ensemble et ses principaux détails.

Sous la direction de M. Ch. Vigreux, répétiteur à l'École centrale, MM. Milandre et Bouquet, ingénieurs, ont précisément publié chez l'éditeur E. Bernard, un *Traité de la construction, de la conduite et de l'entretien des voitures automobiles* qui comprendra en tout 4 volumes illustrés. Le tome I était consacré aux éléments de construc-

tion des voitures.

Le deuxième volume traite des voitures à vapeur; une première partie analyse les différents types de chaudières tubulaires et donne des détails sur la construction des chaudières et sur les appareils accessoires; une deuxième partie étudie la question des moteurs à vapeur; principalement le travail de la vapeur sur le piston d'une machine; les appareils de distribution et les principaux types de moteurs à vapeur.

Enfin un dernier chapitre décrit les principaux types de voitures à vapeur actuelles.

Les volumes suivants traiteront des voitures à pétrole et des voitures électriques.

Nul doute que cette petite encyclopédie de l'automobilisme obtienne le succès qu'elle mérite par la valeur de son texte et la profusion de ses figures explicatives.

BIBLIOTHÈQUE

OUVRAGES REÇUS PENDANT LE 3^e TRIMESTRE 1898 :

Société des Ingénieurs civils de France. — Annuaire de 1898.

Société des Anciens Élèves des Écoles nationales d'arts et métiers.
(Annuaire des sociétaires).

Notice sur le *Musée commercial et colonial* de Lille.

Installation du débardage mécanique des betteraves dans une fabrique de sucre.

L'*Acétylène*, par Raoul Pictet.

Les Voitures automobiles, par Ch. Vigreux. — E. Bernard, éditeur à Paris.

Petite Encyclopédie pratique du bâtiment, par L. Barré, tomes 3, 4 et 5.
E. Bernard, éditeur à Paris.

Petite Encyclopédie pratique de chimie industrielle, par F. Billon,
tomes 3, 4 et 5. — E. Bernard, éditeur à Paris.

SUPPLÉMENT A LA LISTE GÉNÉRALE DES SOCIÉTAIRES.

SOCIÉTAIRES NOUVEAUX

Admis du 1^{er} juin au 30 Juin 1898.

N ^{os} d'ins- cription	MEMBRES ORDINAIRES.		
	Noms.	Professions.	Résidences.
908	MM. F. PIHEN.....	Manufacturier.....	Lille.

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

