

Conditions d'utilisation des contenus du Conservatoire numérique

1- [Le Conservatoire numérique](#) communément appelé [le Cnum](#) constitue une base de données, produite par le Conservatoire national des arts et métiers et protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La conception graphique du présent site a été réalisée par Eclydre (www.eclydre.fr).

2- Les contenus accessibles sur le site du Cnum sont majoritairement des reproductions numériques d'œuvres tombées dans le domaine public, provenant des collections patrimoniales imprimées du Cnam.

Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 :

- la réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur ; la mention de source doit être maintenue ([Cnum - Conservatoire numérique des Arts et Métiers - http://cnum.cnam.fr](#))
- la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :

- les reproductions de documents protégés par le droit d'auteur, uniquement consultables dans l'enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

4- Pour obtenir la reproduction numérique d'un document du Cnum en haute définition, contacter [cnum\(at\)cnam.fr](mailto:cnum(at)cnam.fr)

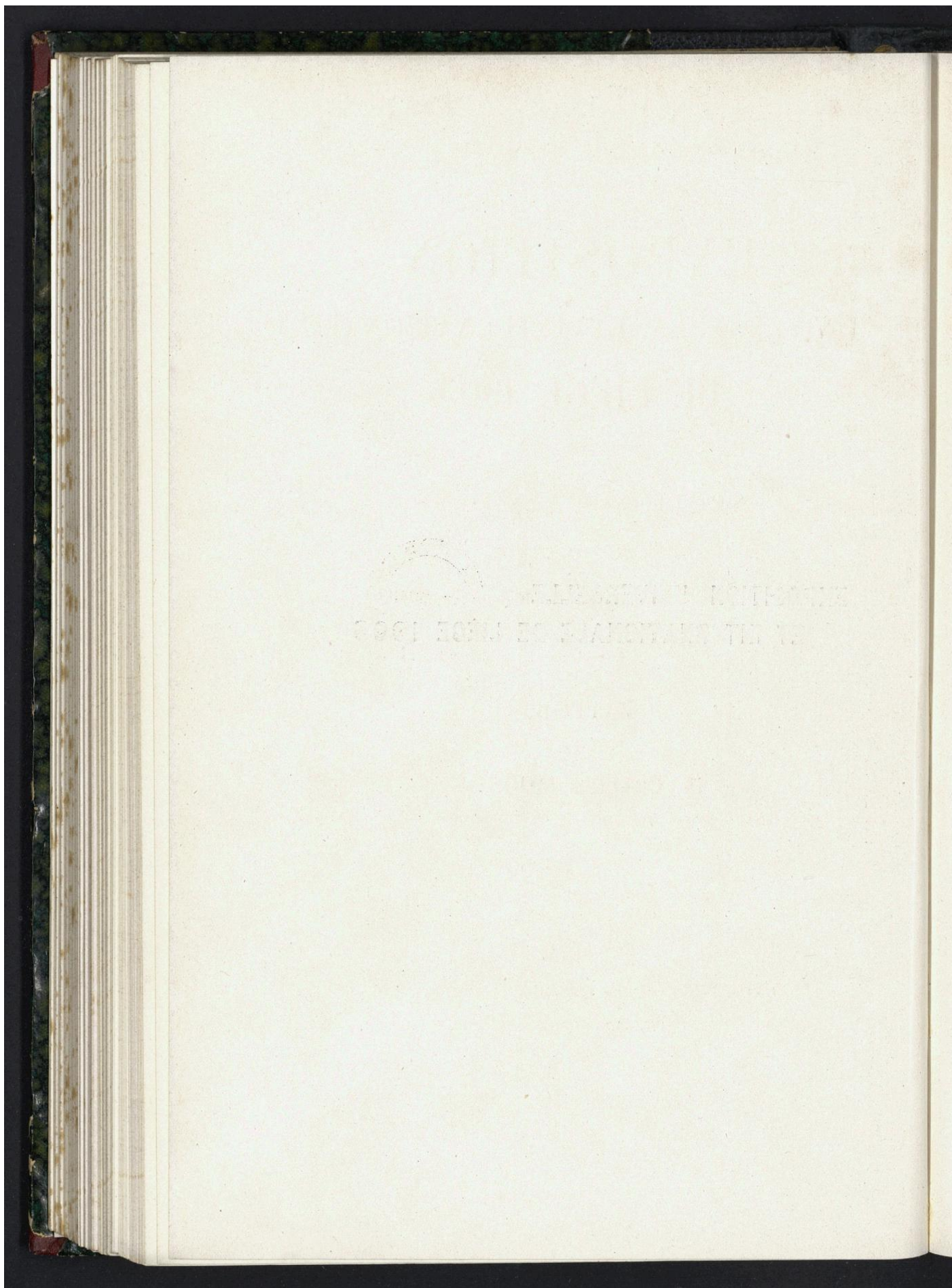
5- L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

6- Les présentes conditions d'utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

Auteur(s)	Exposition internationale. 1905. Liège. Section française
Auteur(s) secondaire(s)	Moureu, Charles (1863-1929) ; France : Ministère du commerce et de l'industrie (1881-1906)
Titre	Classe 87. Rapport
Adresse	Paris : Comité français des Expositions à l'étranger : M. Vermot éditeur, 1906
Collation	1 vol. (173 p.) : fotogr. ; 28 cm
Nombre de vues	176
Cote	CNAM-BIB 8 Xae 633 (4)
Sujet(s)	Exposition internationale (Liège ; 1905) Industries chimiques -- 1870-1914 Pharmacie -- 1870-1914
Thématique(s)	Expositions universelles
Typologie	Ouvrage
Langue	Français
Date de mise en ligne	27/04/2023
Date de génération du PDF	19/06/2023
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?8XAE633.4

**EXPOSITION UNIVERSELLE
ET INTERNATIONALE DE LIÈGE 1905**



8° 2ae 633-4)

MINISTÈRE DU COMMERCE, DE L'INDUSTRIE ET DU TRAVAIL

EXPOSITION

UNIVERSELLE ET INTERNATIONALE

DE LIÈGE 1905

SECTION FRANÇAISE

CLASSE 87



RAPPORT

PAR

M. Charles MOUREU

Professeur-agrégé à l'Ecole Supérieure de Pharmacie de l'Université de Paris

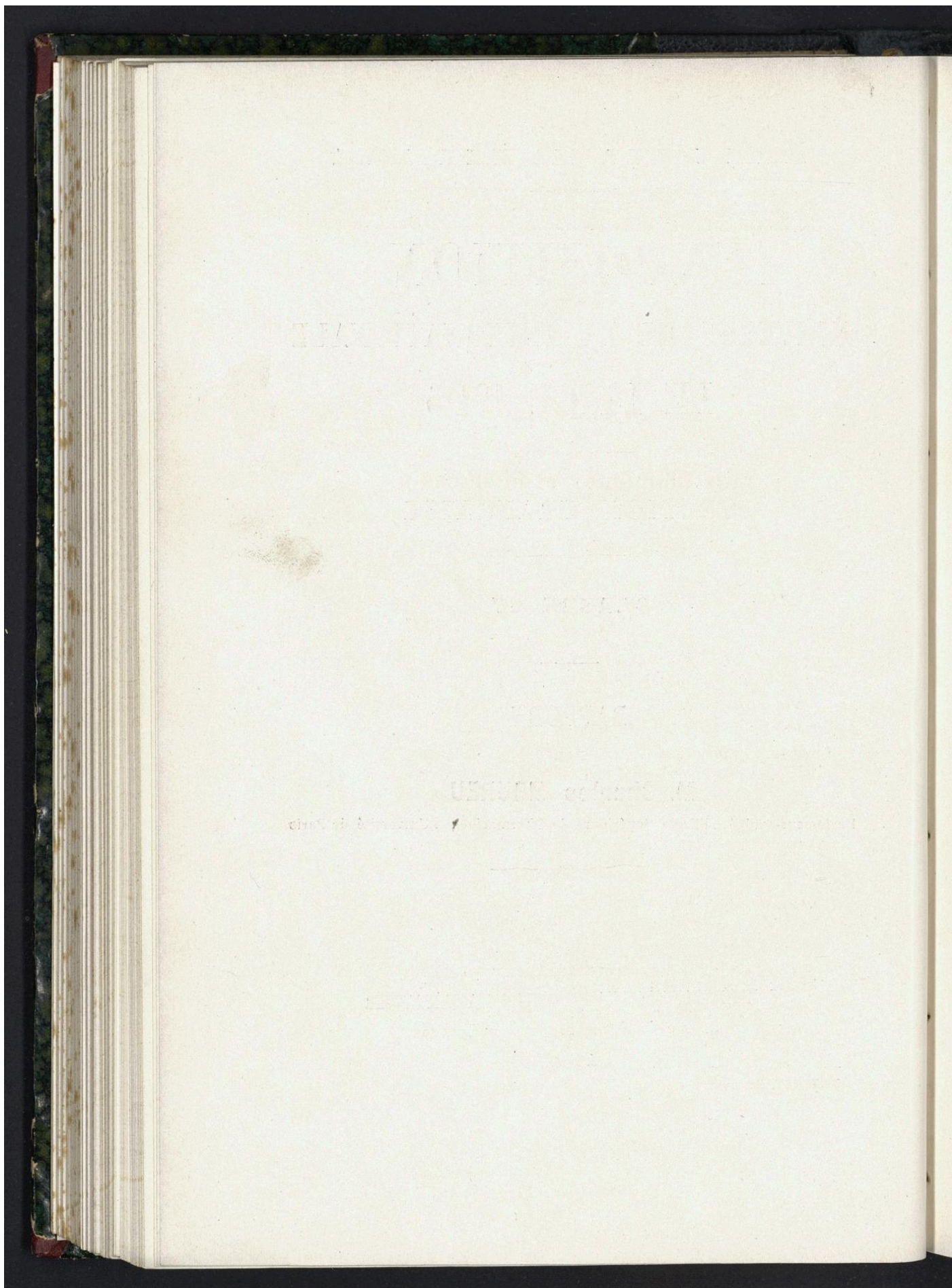
PARIS

COMITÉ FRANÇAIS DES EXPOSITIONS A L'ÉTRANGER

Bourse de Commerce, rue du Louvre

1906

M. VERMOT, ÉDITEUR





CLASSE 87

Arts Chimiques et Pharmacie

Composition du Jury

Bureau

France. Président : M. LEFEBVRE, Georges, Président de la Compagnie du Phospho-Guano, à Paris.

Belgique. — Vice-Président : M. DE WALQUE, François, Ingénieur, Professeur à l'Université de Louvain, à Louvain.

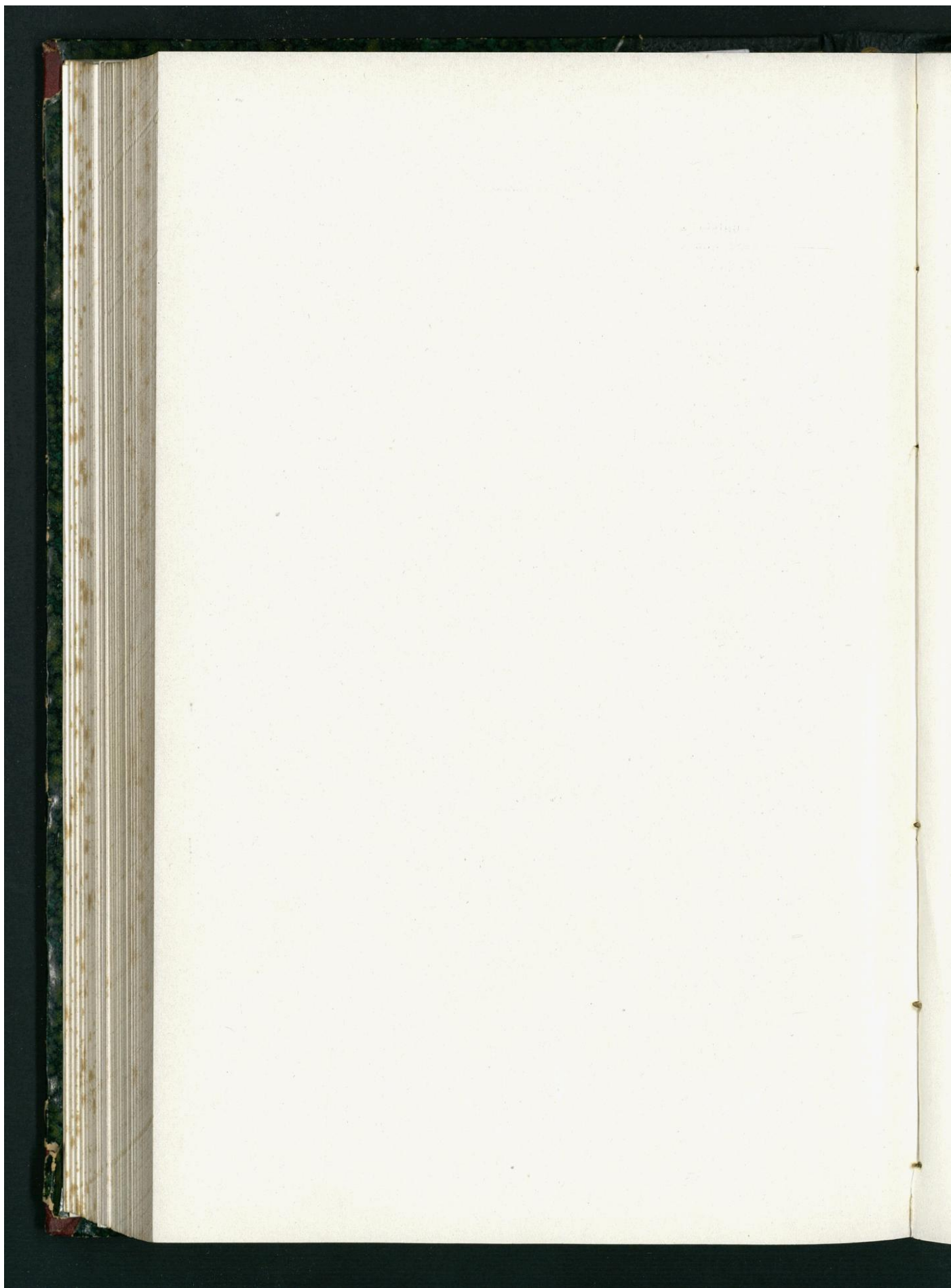
Section Internationale. — Vice-Président, M. ERNEST, François, Directeur de la Poudrerie de Clermont, près Engis.

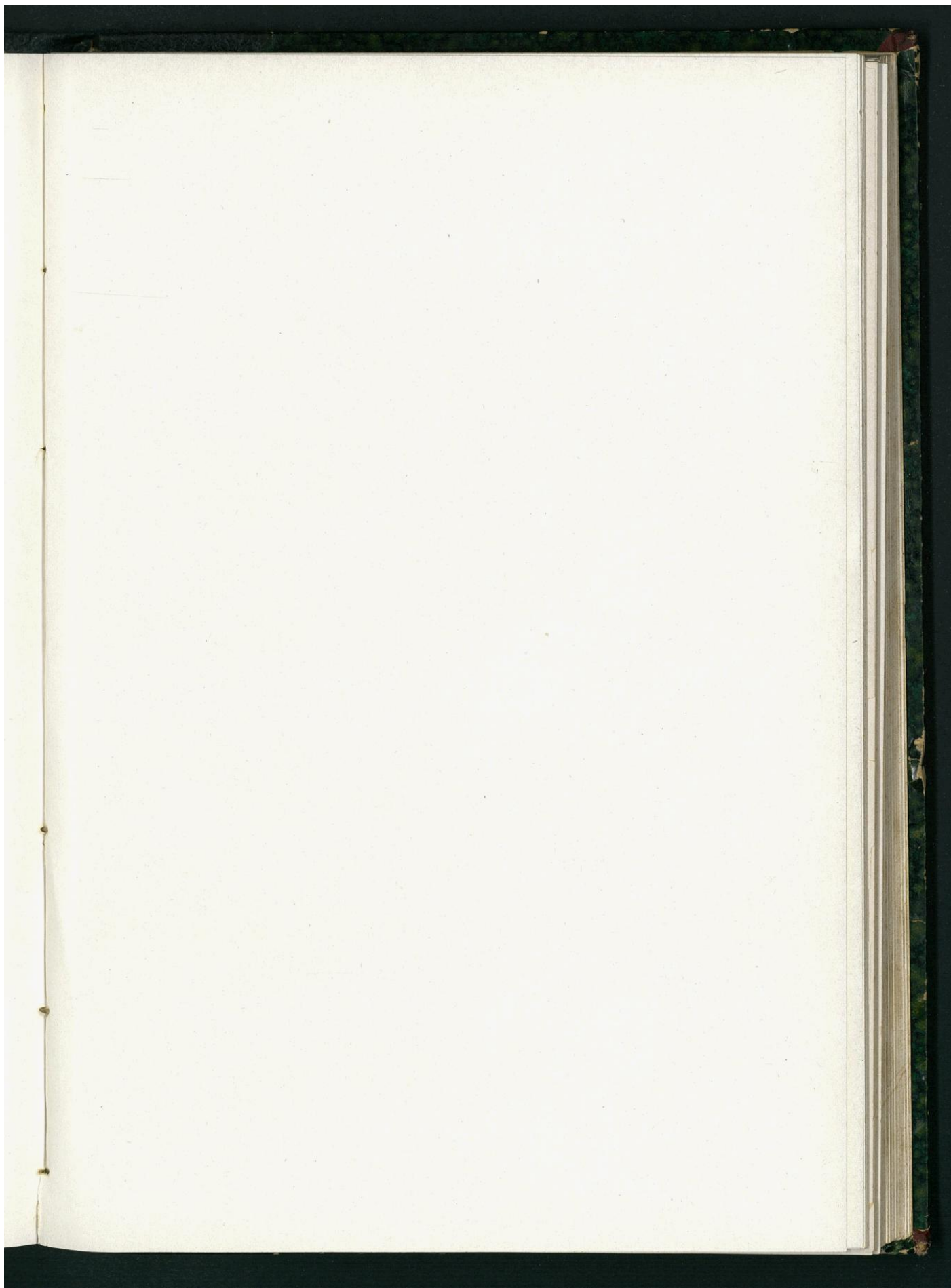
France. — Secrétaire-rapporteur : M. MOUREU, Charles, professeur-agrégé à l'École supérieure de Pharmacie de l'Université de Paris, à Paris.

Jurés titulaires

Allemagne. — MM. le Dr VIEWEG, de l'Université de Berlin ; le Dr WICHELHAUS, Conseiller privé et professeur à l'Université de Berlin, à Berlin.

Belgique. — MM. DERNEVILLE, Albert, Pharmacien, Président de la Chambre Syndicale de la Pharmacie, à Bruxelles ; GODY, Léon, Professeur de Chimie appliquée à l'École militaire et à l'École de guerre, à Ixelles.





France. — MM. ASTIER, Placide, Député, Pharmacien, à Paris ; COIGNET, Jean, fabricant de produits chimiques, à Lyon (Rhône) ; LEPRINCE, Maurice, Docteur en médecine, Pharmacien, fabricant de produits pharmaceutiques, à Paris ; PASCALIS, Georges, fabricant de produits chimiques, à Paris.

Italie. — M. CANDIANI, Ettore, Docteur, Chevalier, à Bovisa (Milan).

Japon. — M. TOYOMARU KATSUJI, Professeur-adjoint à l'École Industrielle supérieure de Tokio.

Pays-Bas. — M. MEEUWESSEN, André, Chef de la firme Rigier Smagge et C^{ie}. et Directeur du « Zuid Hollandsche Loodwit fabrik » de Rotterdam, à Breda.

Perse. — M. DE LANIER, Alfred, sénateur, à Gand.

Russie. — M. PROTOPOPOFF, A., Ingénieur-Chimiste à Saint-Pétersbourg.

Suède. — M. ARVID REUTERCROMA, ingénieur à Stockholm.

Turquie. — M. GOOSSENS, Charles, Docteur ès-sciences naturelles, Chancelier du Consulat de Turquie, à Liège.

Jurés suppléants

Belgique. — MM. BORREMANS, Alphonse, Directeur de la société anonyme Pharmacie Centrale de Belgique, à Hal ; HUMBERT, Gustave, industriel, à Vilvorde.

France. — MM. BARON, Émile, fils, fabricant de savons, à Marseille ; BORREL, fabricant de colles, à Bagnolet (Seine) ; ROUSSELOT, Edouard, fabricant de colles et produits chimiques, à Paris.

Italie. — M. BERIO, Léon-Angelo, lieutenant d'Artillerie, à Liège.

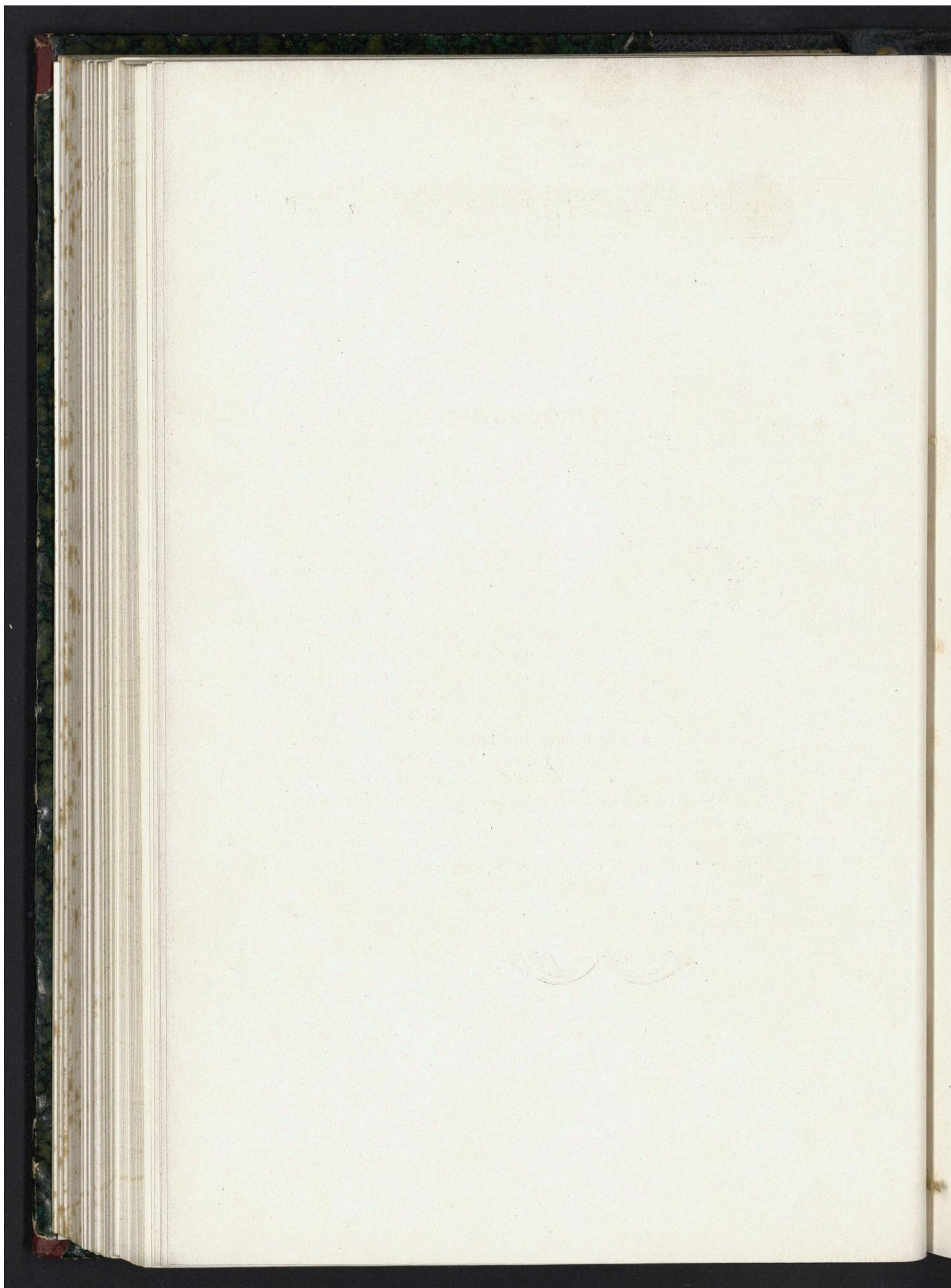
Perse. — M. WANTERS, Chimiste de la Ville de Bruxelles.

République Dominicaine. — M. VAN RAVESTYN, Joseph, Chimiste, à Bruxelles.

LISTE DES EXPOSANTS QUI, PAR APPLICATION DE L'ARTICLE 7
DU RÈGLEMENT DU JURY, SONT MIS HORS CONCOURS
EN LEUR QUALITÉ DE JURÉ

ASTIER, P, à Paris	France
BARON fils, à Marseille (Bouches-du-Rhône).	France
BORREL, G., et fils, à Bagnole (Seine).	France
CANDIANI, E., et Cie, à Bovisa (Milan).	Italie
CAUSSEMILLE et Cie, à Gand	Belgique
COIGNET et Cie, à Lyon (Rhône)	France
COMPAGNIE DU PHOSPHO-GUANO, à Paris	France
DELHAIZE frères et Cie, à Bruxelles	Belgique
DERNEVILLE, Albert, à Bruxelles	Belgique
ESCOYEZ, Louis, à Tertre	Belgique
HUMBERT, Gustave, et Cie, à Vilvorde	Belgique
JONAS-HANART, E. et A., à Bruxelles	Belgique
LAOUREUX, Léon et Cie, à Liège	Belgique
LEPRINCE, M. M., à Paris	France
MICHAUD, à Aubervilliers (Seine).	France
MOUREU, Charles-Léon-François, à Paris.	France
« OSSEINE-BELGE » (Société anonyme), à Ronquières (Hainaut)	Belgique
PASCALIS, Georges, à Paris	France
POMORTZEFF, M. M., à St-Pétersbourg.	Russie
POUDRERIE ROYALE, Cooppl et Cie (Société anonyme), à Wetteren	Belgique
ROUSSELOT et Cie, à Paris	France
SOCIÉTÉ ANONYME DES EXPLOSIFS DE CLERMONT, MULLER et Cie, à Liège	Belgique
STEAUA Romana.	Roumanie
ZUID-HOLLANDSCHE Loodwittfabrik, à Rotterdam	Pays-Bas







INTRODUCTION

Les produits les plus variés ressortissent à la Classe 87, depuis les cirages et vernis jusqu'aux substances les plus délicates, telles que les alcaloïdes et les glucosides répandus dans le règne végétal, en passant par les savons et les colles et gélatines. Nombreux aussi et souvent fort compliqués sont les appareils en usage dans la fabrication des innombrables matières que livre aujourd'hui l'Industrie Chimique.

L'Exposition universelle de 1900 avait été pour les divers peuples une occasion, unique dans l'Histoire, de se mesurer sur tous les terrains pacifiques de l'Intelligence et du Travail. La Chimie s'y étalait avec orgueil, fière de révéler au monde ses immenses ressources. La plupart des pays, anciens et nouveaux, avaient exposé leurs principaux produits, naturels ou artificiels. La situation de l'Industrie Chimique pour chacune des nations de l'Ancien et du Nouveau-Monde s'y trouvait fidèlement reflétée.

Venant après l'Exposition de 1900, où le monde entier s'était donné rendez-vous, et après celles, moins importantes mais plus récentes encore, de Dusseldorf en 1902 et de Saint-Louis en 1904, l'Exposition de Liège ne pouvait être à beaucoup d'égards qu'incomplète.

En dehors de la Belgique, dont on peut dire que l'Industrie Chimique tout entière se trouvait en image à Liège, et qui comprenait plus du tiers des exposants de la Classe, la France était la

seule nation qui, à la Classe 87 comme dans les autres, eût fait un effort sérieux.

Beaucoup de nos plus importantes maisons y figuraient, et le nombre des exposants français dépassait la moitié du chiffre total des Exposants de toutes les nationalités.

Par la présence de deux importantes Collectivités scientifiques, la SOCIÉTÉ CHIMIQUE DE PARIS et l'INSTITUT DE CHIMIE APPLIQUÉE, qui réunissaient à elles seules 90 exposants, la Section française présentait d'ailleurs un intérêt exceptionnel, que nous nous faisons un devoir de souligner. Si nos industriels et nos savants se sont pendant de longues années presque entièrement ignorés en France, un esprit nouveau les anime aujourd'hui, convaincus désormais, les uns et les autres, que la collaboration intime de la Science et de l'Industrie réalise une association toute naturelle et à bénéfice réciproque, et qu'elle ne peut que contribuer à la grandeur morale et à la prospérité économique du pays. La preuve de cet heureux changement dans les idées et les mœurs ressortait, vivante et indéniable, de l'Exposition, côte à côte, dans un harmonieux voisinage, de produits industriels et de ceux qui résultaient de recherches purement spéculatives.

Presque toutes les nations avaient envoyé à Liège quelques exposants. La Perse elle-même y marquait sa place par son opium et son asa-foetida. Il est regrettable que l'Allemagne, l'Angleterre et les États-Unis, trois grandes nations industrielles, aient répondu si imparfaitement à l'invitation du gouvernement belge. Nous devons remarquer, toutefois, que si les exposants anglais, allemands et américains étaient peu nombreux, plusieurs grandes maisons anglaises et allemandes avaient tenu à honneur de prendre part à l'Exposition.

Si incomplète, d'ailleurs, que fut l'Exposition de la Classe 87, en raison de ces fâcheuses et trop nombreuses absences, elle n'en constituait pas moins un ensemble fort intéressant et instructif, qui permettait, dans une certaine mesure, de juger des progrès réalisés dans cette branche de l'Industrie depuis l'Exposition Universelle de 1900.

Le Jury de la Classe 87 a eu à juger, indépendamment des exposants de cette Classe, ceux des exposants de la Classe 54 (engins, instruments et produits des cueillettes) et de la Classe 119 (pro-

duits spéciaux destinés à l'exportation dans les colonies) qui avaient exposé des produits pharmaceutiques. Il a dû, en outre, se transporter dans quelques autres Classes, pour y examiner divers produits ou appareils qui étaient plus spécialement de sa compétence.

Les considérations dont s'est inspiré le Jury dans l'exercice de ses fonctions étaient variées. L'ancienneté de la maison, les produits ou objets exposés, la nature et l'importance de la fabrication, les progrès réalisés, le chiffre du personnel, la force motrice disponible, la valeur de la production annuelle et du stock d'exportation, les institutions patronales, etc., entraient en ligne de compte. Quelques grandes maisons étaient représentées par des produits ou objets insignifiants, et n'avaient fait aucun effort digne d'elles. Quelle que pût être l'importance réelle de ces établissements, le Jury devait l'ignorer ; il a donc considéré avant tout leur Exposition et y a proportionné la récompense.

Le total des Exposants jugés par le Jury de la Classe 87 s'est élevé ainsi au chiffre de 381. Sur ce nombre, 27 exposants appartiennent à la Classe 54, et 9 à la Classe 119. Nous passerons en revue, dans notre travail, chacun de ces exposants, à l'exception de ceux des Classes 54 et 119, pour lesquels nous savons que des rapports doivent être présentés par des rapporteurs spéciaux. Le chiffre des exposants dont nous nous occuperons dans la suite se réduit donc à 345.

Dans ce nombre, trois Collectivités (Société Chimique de Paris, Institut de Chimie appliquée, Collectivité des distillateurs d'huiles essentielles) figurent pour un total de 96 exposants. Un rapport général et unique sera présenté pour chacune de ces trois Collectivités.

Les éléments de nos divers rapports individuels ont été puisés dans les questionnaires particuliers de chaque exposant, et aussi dans des notes spéciales que la plupart d'entre eux, sur notre invitation, ont bien voulu nous adresser. Nous avons tenu, comme on le verra, à donner, sur chaque exposant, le plus de renseignements possible, convaincu que nous faisons ainsi œuvre utile.

Quelques maisons importantes n'avaient remis au jury que des questionnaires très incomplets, et elles n'ont point d'ailleurs répondu à notre demande ultérieure de renseignements. Trop peu de lignes, à notre grand regret, leur seront consacrées, malgré tout l'intérêt qu'auraient offert des rapports détaillés sur ces maisons.

C'est, en général, aux établissements les plus importants que nous réserverons les rapports individuels les plus étendus. Cette règle n'aura cependant rien d'absolu, et telle maison à laquelle le Jury n'aura décerné qu'une médaille d'or, mais qui aura donné sur son industrie des détails intéressants, pourra être l'objet d'un rapport plus complet que telle autre, ancienne et déjà titulaire des plus hautes récompenses, mais qui n'aura fourni sur sa fabrication que des renseignements trop limités.

Nous dirons, enfin, qu'il est quelques exposants, heureusement en très petit nombre, dont nous avons égaré les questionnaires, et pour lesquels notre demande spéciale de renseignements est restée sans réponse. Nous ne savons sur ces exposants que la récompense qui leur a été décernée ; la nature même de leur fabrication nous est inconnue (1).

En sa qualité de rapporteur général de la Classe 87 à l'Exposition de 1900, Monsieur le Professeur Haller, membre de l'Institut et Professeur de Chimie organique à la faculté des Sciences de Paris, a publié, en 1903, un volumineux et remarquable rapport sur les *Industries Chimiques et Pharmaceutiques* (2). Cette œuvre magistrale, où l'élévation de la pensée dans les considérations générales le dispute à la précision des détails dans les descriptions, est à lire tout entière. Les points essentiels y sont lumineusement mis en relief, sous forme de vue d'ensemble, dans une magnifique Introduction, qui est comme la philosophie et la synthèse des idées et des faits formant le corps de l'ouvrage. Nous ne saurions trop insister sur l'intérêt que trouveront savants et industriels à le lire attentivement.

Le court espace de temps qui s'est écoulé depuis l'apparition de cet important travail n'a pas vu se réaliser de bien notables progrès dans le domaine des Arts chimiques et de la Pharmacie. Aussi estimons-nous inutile et superflu de reprendre par le menu chacune des Industries qui sont étudiées d'une manière si approfondie

(1) Ce sont MM. Béchir, Kémal, à Constantinople (médaille d'Or) ; Papacondylis et Christou, à Athènes (médaille d'argent) ; Stoiloff frères, à Sofia, en Bulgarie (médaille d'argent), Trollhattaus elektrisk Kraftaktiebolag, Suède (médaille d'argent).

(2) Gauthier-Villars, éditeur, 55 Quai des Grands Augustins, 2 volumes grands in-quarto.

dans le livre M. Haller. Nous aurons soin, en revanche, à propos des divers compartiments de l'Industrie de notre Classe, d'exposer les nouveautés récemment acquises ou en voie de création, heureux si nous réussissons à intéresser le lecteur, et à éveiller dans son esprit l'étude de quelque important et utile problème parmi ceux que pose actuellement l'Industrie chimique.

Étant donnée la grande variété des produits chimiques et pharmaceutiques, une classification quelconque ne peut être qu'arbitraire. Nous avons néanmoins divisé notre travail en huit chapitres. Chacun d'eux groupe des industries qui présentent, par leurs côtés les plus saillants, des affinités de nature à justifier leur rapprochement.

Chapitre I. — Collectivités Scientifiques.

Chapitre II. — Grande Industrie chimique.

Chapitre III. — Produits de la petite Industrie chimique et produits pharmaceutiques.

Chapitre IV. — Produits de la distillation du bois, des résineux, de la houille et des huiles minérales.

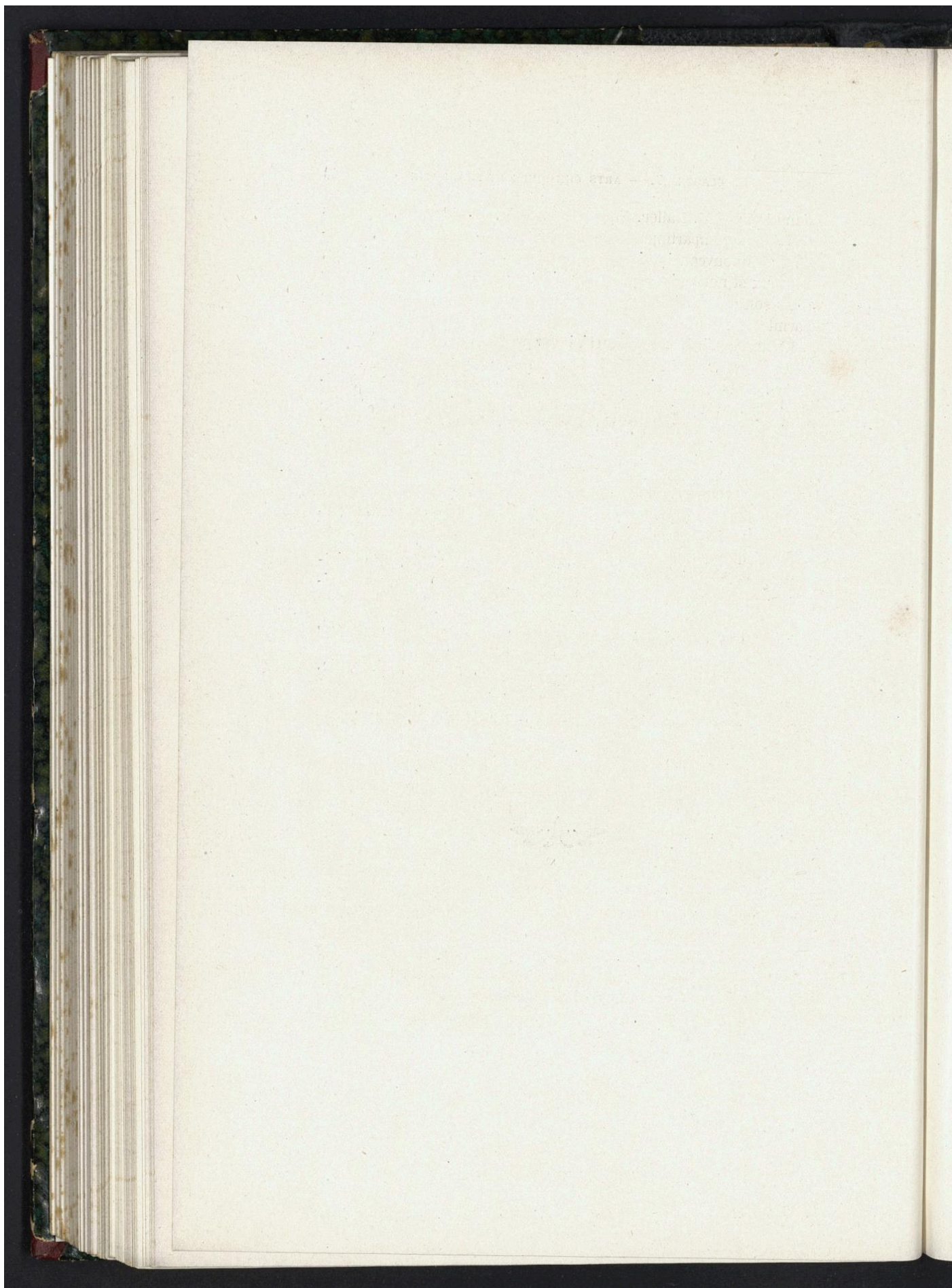
Chapitre V. — Couleurs minérales, laques, vernis, encres, cirages, encaustiques.

Chapitre VI. — Savonnerie, Stéarinerie, Huilerie, cires, etc.

Chapitre VII. — Colles et gélatines.

Chapitre VIII. — Matières plastiques, Soies artificielles.





CHAPITRE I.

Collectivités scientifiques

Nous consacrerons ce premier chapitre à deux collectivités possédant un caractère exclusivement scientifique, et qui toutes deux avait fait une très intéressante Exposition à la Section française : la Société chimique de Paris, et l'Institut de chimie appliquée de la Faculté des Sciences de l'Université de Paris.

Chacune de ces deux Collectivités a reçu la plus haute récompense : un *Grand prix*.

SOCIÉTÉ CHIMIQUE DE PARIS, 44, rue de Rennes.

La Société chimique de Paris fut fondée le 4 juin 1857, par trois chimistes, jeunes alors : Arnaudon, préparateur de Chevreul à la Manufacture impériale des Gobelins ; Collinet, préparateur de Dumas à la Faculté des Sciences de Paris, et Ubaldini, du Collège de France.

Elle n'avait pour but, tout d'abord, que de réunir un certain nombre de membres, pour qu'ils pussent causer entre eux de leurs travaux, et la première séance ne compta qu'une dizaine de sociétaires. Les réunions étaient présidées à tour de rôle par chaque membre ; le premier président fut M. Rosing, de Christiania, qui habitait alors Paris. Quand le nombre des membres fut plus grand (il était d'environ 60 en 1858), ils établirent des statuts, et leur ambition grandit. L'idée leur vint, et en particulier à Wurtz, qui venait d'être nommé, cette même année, membre de la Société en même temps que Friedel et Perrot, de publier un Bulletin qui contint leurs propres recherches et l'analyse de tous les travaux chimiques publiés en France et à l'étranger. Au même moment, Ch. Barreswill s'occupait de réaliser la publication d'un Recueil

de Chimie appliquée, dont la pensée lui avait été suggérée par Thénard. Son programme n'était pas exactement le même que celui de la Société chimique, mais il le complétait, s'occupant surtout de la partie industrielle.

Wurtz fut mis en relation avec Barreswill, et ils fusionnèrent leurs projets. Cependant, au début, les deux publications furent éditées séparément; l'une, intitulée *Répertoire de Chimie appliquée* parut en 1859, sous le patronage de la Société chimique de Paris, et l'autre, nommée *Bulletin de la Société chimique de Paris*, publiait à part le compte-rendu des séances de la Société et les mémoires de ses membres.

De société amicale qu'elle était tout d'abord, elle devint bientôt, grâce à l'influence et au prestige des hommes illustres qu'elle sut mettre à sa tête, la Société la plus importante de France au point de vue chimique.

En 1863, le *Répertoire de Chimie appliquée* disparut par fusion complète avec le *Bulletin de la Société chimique de Paris*.

Depuis lors, le Bulletin n'a cessé de publier les travaux de ses membres et des extraits des travaux étrangers. Il a subi un accroissement constant, que l'on peut apprécier en comparant le nombre annuel des pages qu'il a publiées à chaque époque décennale :

En 1860, le Bulletin contient.	108 pages
— 1870, —	1020 —
— 1880, —	1312 —
— 1890, —	1846 —
— 1900, —	2240 —
— 1903, —	2850 —

Le nombre de pages n'indiquant pas suffisamment l'importance du Bulletin, on peut, en se plaçant à un autre point de vue, en faire ressortir la valeur. La Société chimique, qui, en 1890, publiait cent soixante-six mémoires originaux, en insérait deux cents dans le Bulletin pendant le cours de l'année 1904.

Le nombre des membres a suivi une progression semblable; la Société comptait :

En 1860 environ.	150 membres
— 1870 —	394 —
— 1880 —	484 —
— 1890 —	723 —

Enfin, à l'heure actuelle, le nombre des membres de la Société chimique est de douze cents environ. Il faut y ajouter encore 400 abonnés au Bulletin.

Depuis quelques années, la Société chimique a fondé des sections filiales à Nancy, Lille, Lyon, Toulouse, Marseille et Montpellier.

A Liège, la Société chimique, sur la demande et aux frais du Comité français des Expositions à l'Etranger, avait fait une magnifique Exposition collective, purement scientifique, d'un millier de produits découverts par des membres de la Société depuis 1900, ou préparés par un procédé découvert depuis cette époque. Voici les noms des soixante-dix-neuf chimistes qui avaient répondu à l'appel de M. le professeur Béhal, secrétaire-général de la Société, en lui confiant leurs produits pour la durée de l'Exposition :

ALOY, à Toulouse (Haute-Garonne);
AUGER, Victor, à Paris;
BAILHACHE, Gabriel, à Viroflay (Seine-et-Oise);
BARRAL, Et., à Lyon (Rhône);
BARTHE, à Bordeaux (Gironde);
BÉHAL, Auguste, à Paris;
BLAISE, E.-E., à Nancy (Meurthe-et-Moselle);
BLANC, à Paris;
BODROUX, Fernand, à Poitiers (Vienne);
BOUGAULT, Joseph, à Paris;
BOUVEAULT, Louis, à Paris;
BRACHIN, Maurice, à Paris;
BRENANS, Paul, à Paris;
BROCHET, André, à Paris;
BRUNEL, Léon, à Paris;
CARÉ-MAUTRAND, à Cette (Hérault);
CARRÉ, Pierre, à Paris;
CHARABOT, à Paris;
CHARON, Ernest, à Paris;
COMBES, Charles, à Paris;
COPAUX, Hippolyte-Eugène, à Paris;
COUSIN, H., à Paris;
DELANGE, Raymond, à Paris;
DELÉPINE, Marcel, à Paris;
DHOMMÉE, René, à Paris;

DINESMANN, Adolphe, à Paris;
FAURE, Jean, à Paris;
FOURNEAU, Ernest, à Paris;
FREUNDLER, Paul, à Paris;
GAUTIER, Armand, à Paris;
GRIGNARD, Victor, à Lyon (Rhône);
GUERBET, M.-E.-Aug., à Paris;
GUNTZ, Antoine, à Nancy (Meurthe-et-Moselle);
GUYOT, Alfred, à Nancy (Meurthe-et-Moselle);
HALLER, Albin, à Paris;
HAMONET, J., à Paris;
HANRIOT, à Paris;
HÉBERT, Alexandre, à Paris;
JUILLARD, Paul, à Lyon (Rhône);
KLING, à Paris;
LALOUE, G., à Grasse (Alpes-Maritimes);
LAMBLING, Eugène, à Lille (Nord);
LAYRAUD, Edouard, à Paris;
LAZENNEC, I., à Paris;
LEBEAU, Paul, à Paris;
LECORNEUR, à Paris;
LEMOULT, Paul, à Lille (Nord);
LERAT, René, à Paris;
LIOTARD, Ernest, à Nice (Alpes-Maritimes);
LOCQUIN, René, à Paris;
MAILHE, A., à Toulouse (Haute-Garonne);
MAILLARD, L.-C., à Paris;
MARCH, F.-A., à Paris;
MAREL, Charles, à Paris;
MARGUERY, Félix, à Paris;
MASSON, H., à Paris;
MATIGNON, C., à Paris;
MINGUIN, Nicolas-Jules, à Nancy (Meurthe-et-Moselle);
MOISSAN, Henri, à Paris;
MOUNEYRAT, Antoine, à Paris;
MOUNIÉ, à Antony (Seine);
MOUREU, Charles, à Paris;
MARQUIS, Raymond, à Paris;
POISSONNIER, à Aigurande (Indre);

POTTEVIN, Henri, au Havre (Seine-Inférieure);
QUENNESSEN, L., à Paris;
RABISCHONG, O., à Nancy (Meurthe-et-Moselle);
RASETTI, Paul, à Paris;
REYES, B.-F., à Paris;
SABATIER, Paul, à Toulouse (Haute-Garonne);
SCHMIDT, à Paris;
SENDERENS, à Toulouse (Haute-Garonne);
SIMON, Louis-Jacques, à Paris;
SISLEY, à Lyon (Rhône);
SOMMELET, Marcel, à Paris;
TARBOURIECH, J., à Montpellier;
TIFFENEAU, Marc, à Paris;
VALEUR, Amand, à Paris;
WAHL, André, à Paris.

Il serait trop long d'énumérer, nous ne dirons pas les différents composés, mais seulement les diverses catégories de composés qui étaient sortis, depuis 1900, de l'activité des laboratoires français. Bornons-nous à mentionner, en raison du caractère général et de la fécondité particulière des réactions, ceux qu'ont permis de préparer, dans le domaine de la Chimie organique, les belles méthodes catalytiques de MM. Sabatier et Senderens, et les nombreux composés dont la Chimie est redevable à la mise en œuvre des dérivés organo-halogéno-magnésiens de M. Grignard.

La Société chimique de Paris a joué un rôle considérable dans l'évolution de la Chimie moderne. Si, à diverses époques, elle a eu à souffrir de regrettables divisions, causées par des divergences profondes de vues sur les théories générales, l'accord est aujourd'hui complet et universel. La théorie atomique, par les innombrables et importants travaux scientifiques qu'elle a suggérés, a fini par triompher de ses adversaires les plus irréductibles et par s'imposer à tous. Il y a actuellement unité parfaite dans l'enseignement de la Chimie, depuis l'Ecole primaire jusqu'à nos Chaires de Facultés. Comme le disait naguère M. le professeur Armand Gautier, membre de l'Institut, président de la Société chimique pour l'année 1906 (1), c'est là, sans contredit, la raison principale

(1) Bulletin de la Société chimique, 3^e série, 2-35, p. 100.

de cette production scientifique intense que l'on est fier de constater dans la plupart de nos laboratoires. La Société chimique y a gagné une prospérité qu'elle n'avait jamais connue. Elle groupe aujourd'hui dans son sein, en une véritable famille, la grande majorité des chimistes français, heureux de lui apporter les résultats de leurs recherches. Les séances sont suivies par un nombre de membres sans cesse grandissant. On y voit toujours régner la cordialité, l'entrain et l'activité, et les communications y affluent chaque jour plus nombreuses et intéressantes.

Nous ne terminerons pas cet exposé sans appeler l'attention sur la patriotique initiative du Comité français des Expositions à l'étranger, qui, en invitant la Société chimique à exposer à Liège, a pris à sa charge tous les frais de l'Exposition. On ne saurait trop louer ce noble et généreux exemple, qui consacre aux yeux de tous, au-delà comme en-deçà de nos frontières, l'étroite union qui existe aujourd'hui, en France, entre la Science et l'Industrie.

INSTITUT DE CHIMIE APPLIQUÉE, 3, rue Michelet. — Il a été établi, à la Faculté des Sciences de l'Université de Paris, un enseignement de la Chimie appliquée comprenant trois années d'études, faites dans les laboratoires spéciaux, sous la direction de M. Moissan, membre de l'Institut (sous-directeur, M. C. Chabrié).

La première année comprend la préparation des composés des métalloïdes et des métaux, l'analyse qualitative, les éléments de la spectroscopie, la chimie physique, le travail du verre et la langue anglaise.

De plus, les élèves suivent à la Faculté des Sciences, pendant le premier semestre, le cours de Chimie générale, professé par M. Moissan, et, pendant le second semestre, le cours de Chimie organique, professé par M. Haller.

La deuxième année est consacrée à l'étude de l'analyse quantitative (volumétrie et gravimétrie), à la préparation des composés de la Chimie organique, à la détermination de quelques constantes physiques, et aux exercices de conversation en langue anglaise.

Les élèves suivent, pendant le premier semestre, le cours professé à la Faculté des Sciences par M. Ditté sur les métaux, et, pendant le second semestre le cours de Chimie organique de M. Haller.

La troisième année est réservée à l'enseignement de la Chimie industrielle organique et minérale, aux analyses industrielles, à l'électrochimie, (mesure des constantes électrochimiques, analyses, préparations industrielles, fours électriques), enfin à l'étude de la langue espagnole.

Pendant cette troisième année, les élèves suivent le cours d'analyse, professé par M. Riban, à la Faculté des Sciences. De plus, MM. les Elèves peuvent suivre l'un des cours professés à la Faculté et choisi parmi les cours de chimie, de physique ou de minéralogie.

Les élèves de chaque promotion suivent le cours de Chimie appliquée de M. Chabrie, cours qui se fait en trois années.

Distinct à la fois et de l'enseignement préparatoire à la licence et de celui des laboratoires de recherches, organisés depuis longtemps dans la Faculté, le nouvel enseignement s'adresse particulièrement aux jeunes gens qui ont besoin d'une solide instruction pratique en chimie, soit en vue des carrières industrielles, soit en vue des travaux scientifiques qu'ils pourront poursuivre ultérieurement dans les divers laboratoires de recherches de la Faculté.

A la fin de la troisième année, il est donné aux meilleurs élèves un *Diplôme de chimiste* établissant qu'ils ont suivi, avec succès, l'enseignement complet de l'Institut de Chimie appliquée.

Le nombre des élèves admis chaque année à l'Institut de Chimie appliquée est de quarante au plus. Les candidats doivent avoir au moins dix-huit ans accomplis.

Aucun grade n'est exigé, mais les candidats sont soumis à un concours d'entrée, ayant pour but de juger si leurs connaissances générales leur permettent de suivre avec fruit l'enseignement qui doit leur être donné.

Des dispenses partielles ou totales des droits d'études peuvent être accordées.

Un Comité de patronage, composé de savants, de membres du Parlement et d'industriels, a été constitué afin de renseigner le personnel sur les besoins de l'industrie chimique et afin d'aider les élèves diplômés à trouver une situation à la fin de leurs études.

Le Comité comprend :

MM. Adrian, ancien président de la Chambre syndicale des produits chimiques;

Appell, doyen de la Faculté des Sciences;

Darboux, doyen honoraire de la Faculté des Sciences, secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences;

Denys-Cochin, député de la Seine;

Expert-Besançon, sénateur de la Seine;

Gall, président du Conseil d'Administration de la Société électrochimique;

Lefebvre, ancien président de la Chambre syndicale des produits chimiques.

Lequin, directeur général des usines de Saint-Gobain;

Moissan, directeur de l'Institut de Chimie appliquée;

Poirrier, vice-président du Sénat.

La prospérité et le renom de l'Institut de Chimie appliquée n'ont cessé de croître depuis sa fondation. C'est une pépinière de chimistes instruits et rompus aux manipulations du laboratoire. La Science et l'Industrie française ont déjà largement profité de leurs services.

A Liège, l'Institut de Chimie appliquée avait fait une très belle Exposition collective des principaux produits ou appareils découverts ou imaginés par le personnel enseignant dans ces dernières années. Mentionnons tout particulièrement un modèle du four électrique de M. Moissan, cet appareil merveilleux avec lequel l'illustre chimiste a su ouvrir un sillon si large et si lumineux dans le champ de la Chimie minérale.

Voici les noms des savants qui avaient participé à cette Exposition :

MM.

AUGER, Victor-Emile;

CARRÉ, Pierre;

CHABRIÉ, P.-C.;

DUVAL;

FREUNDLER, Paul;

GUICHARD, Marcel;

MARIE, Charles-Aimé;

MARQUIS, Raymond-Georges;

MOISSAN, Henri;

NOMBLOT, Louis;

RENGADE, Etienne.



CHAPITRE II.

Grande Industrie Chimique

La *Grande Industrie chimique* ne met en œuvre que des matières premières brutes directement fournies par la nature. Elle fabrique ainsi des produits qui servent, en général, de matières premières pour les autres industries.

Elle a pour objet principal : 1° la fabrication des trois acides les plus employés (acide sulfurique, acide chlorhydrique, acide azotique); 2° la fabrication du sulfate de soude et de la soude; 3° celle de chlorure de chaux.

A ces produits principaux s'ajoutent les engrais chimiques (superphosphates, etc.), les alcalis et les sels alcalins, le carbure de calcium, les cyanures, les ferro et ferricyanures, l'alun et le sulfate d'alumine, les sulfates de fer et de cuivre, etc., les acides oxalique et tartrique, etc... Nous comprenons également dans la Grande Industrie chimique la fabrication des allumettes.

M. Haller, dans son magistral rapport sur l'Exposition de 1900, a passé en revue et étudié d'une manière approfondie les divers compartiments de la Grande Industrie chimique (1). Nous y renvoyons d'autant plus volontiers le lecteur que, depuis trois ans que ce rapport a été publié, rien de bien nouveau ne nous a paru avoir été créé dans ce domaine.

M. Haller a insisté avec raison sur l'intérêt que présentaient les méthodes de contact pour la fabrication de l'acide sulfurique. Si avantageux et si simples que soient ces nouveaux procédés, puisque l'emploi de l'agent catalytique réalise la combinaison de

(1) Les Industries chimiques et pharmaceutiques : t. I, p. I.

l'acide sulfureux et de l'oxygène sans chambres de plomb et fournit directement de l'anhydride sulfurique pur, nous ne sachions pas qu'ils soient encore utilisés ailleurs qu'en Allemagne. On peut prévoir cependant qu'ils seront peu à peu mis en pratique par les usines des divers pays.

On fabrique encore de la soude par le procédé Le Blanc, mais il semble que, dans un avenir peu éloigné, le procédé Solvay soit appelé à régner seul dans toutes les usines. Le chlorure de calcium, résidu de la fabrication, demeure toujours sans débouché, et il y aurait un grand intérêt à trouver un emploi rationnel de ce produit encombrant.

Les fabrications électrolytiques prennent chaque jour plus d'extension. Les anciens modes d'obtention des alcalis, des hypochlorites et des chlorates, notamment, ont fait place aux procédés par électrolyse. Ces industries sont particulièrement prospères en France, où l'énergie électrique est fournie à bon compte par de nombreuses chûtes d'eau naturelles.

Nous consacrerons quelques pages à un des problèmes économiques les plus importants de l'heure présente, celui de l'azote industriel.

Nous ne saurions mieux faire, dans l'espèce, que de résumer un remarquable article qu'a écrit récemment M. Ph. A. Guye, professeur à l'Université de Genève (1).

UTILISATION DE L'AZOTE DE L'AIR

L'azote, à l'état de sel ammoniacal ou de nitrate de soude, constitue un des principaux facteurs économiques de notre civilisation. L'ammoniaque joue un rôle essentiel dans une foule d'industries chimiques, en particulier dans la préparation du carbonate de soude, un des produits chimiques dont l'emploi est le plus universellement répandu. D'autre part, le nitrate de soude, qui nous vient du Chili, sert à la fabrication de l'acide nitrique, dont les usages industriels ne sont pas moins importants. Bornons-nous à rappeler, à ce sujet, la fabrication des explosifs, auxquels nous devons en grande partie ces travaux d'art modernes (chemins de fer, tunnels, canaux, mines, etc.), qui ont transformé si complè-

(1) Revue générale des Sciences pures et appliquées : 15 janvier 1906.

tement les conditions de la vie sociale au cours des cinquante dernières années.

Et, cependant, la proportion de corps azotés utilisés pour ces emplois chimiques est notablement inférieure à celle qui correspond à la consommation des engrais ammoniacaux ou nitrates, auxquels on doit cette culture intensive, caractéristique de notre époque, qui permet aux peuples civilisés de supporter une densité de population presque sans pareille dans l'Histoire. Un million de tonnes de nitrate de soude sont importées annuellement du Chili en Europe; l'agriculture en absorbe en moyenne les quatre cinquièmes. La production européenne des sels ammoniacaux est de 350,000 tonnes par année; c'est aussi l'agriculture qui en consomme la majeure partie.

Ces données mettent en relief et précisent le rôle indispensable des produits azotés dans la vie moderne, et on aperçoit immédiatement combien les conditions en seraient modifiées s'ils venaient à faire défaut.

Or, nos sources actuelles de produits azotés sont loin d'être inépuisables, et on prévoit qu'elles seront à bref délai insuffisantes. Il devient donc indispensable de trouver de nouveaux moyens de production.

Les nitrates de soude du Chili paraissent devoir être épuisés dans une vingtaine d'années. Les autres gisements connus sont peu importants et difficiles à exploiter.

Les sels ammoniacaux proviennent presque exclusivement du traitement des eaux ammoniacales de l'Industrie du gaz d'éclairage et du coke. En supposant qu'on en doublât la production, ce qui ferait 700,000 tonnes par an pour toute l'Europe, on ne parviendrait pas, tant s'en faut, à combler le déficit qui résulterait de l'épuisement total des nitrates de soude, puisque les besoins actuels de nitrates et de sels ammoniacaux atteignent le total annuel de 1,350,000 tonnes. Et, d'ailleurs, au point de vue des industries chimiques, l'azote ammoniacal ne saurait remplacer l'azote nitrique.

Le problème se pose donc, dans toute son urgence, de créer des ressources d'azote, capables de parer aux conséquences de l'épuisement des nitrates du Chili.

C'est l'Electrochimie qui, en fixant l'azote de ce réservoir inépuisable qu'est l'air atmosphérique, paraît devoir, à brève échéance, apporter à la question une solution pratique.

L'atmosphère qui recouvre deux hectares de terre renferme une quantité d'azote sensiblement égale à celle qui est contenue dans un million de tonnes de nitrate du Chili, consommation annuelle de l'Europe. Le gaspillage n'est donc pas à redouter.

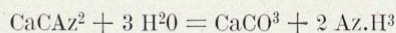
Deux méthodes principales ont déjà donné des résultats fort encourageants pour la fixation de l'azote atmosphérique: l'une consiste à former une *chaux azotée* en combinant l'azote au carbure de calcium, et la seconde est basée sur l'union directe de l'azote et de l'oxygène atmosphériques au moyen de l'arc électrique.

I. Chaux azotée. — M. le Docteur Franck, de Charlottenburg, a montré que l'azote réagit à haute température sur le carbure de calcium, d'après l'équation suivante:



On voit que le carbure échange 1 atome de carbone contre 2 atomes d'azote. Le produit formé n'est autre que la cyanamide CAz^2H^2 , dont les 2 atomes d'hydrogène ont été remplacés par un atome de calcium (1).

La cyanamide calcique a reçu le nom de *chaux azotée*. Traité par l'eau, dans des conditions appropriées, ce corps donne lieu à un dégagement d'ammoniaque, avec formation de carbonate de chaux:



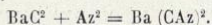
Répandu dans le sol, il s'y décompose plus ou moins lentement, d'une manière analogue. On conçoit, dès lors, qu'il ait déjà donné, comme engrais azoté, des résultats comparables, dans une certaine mesure, à ceux que fournissent les sels ammoniacaux.

Dans l'Industrie, on prépare la chaux azotée en dirigeant du gaz azote sur du carbure de calcium pulvérisé et porté à une température d'environ 800°; la réaction, étant fortement exothermique, se poursuit ensuite sans grande dépense de combustible.

Mais on peut également préparer la chaux azotée en chauffant au four électrique l'azote en présence de chaux et de charbon.

Quelque procédé que l'on emploie d'ailleurs, il est indispensable de séparer préalablement l'azote de l'oxygène qui l'accompagne dans l'atmosphère.

1) Il est curieux de remarquer que la même expérience, effectuée avec le carbure de baryum BaC^2 , conduit à un résultat tout différent: il y a fixation presque quantitative d'azote, avec formation de cyanure de baryum.



Le mélange de chaux azotée et de charbon obtenu devrait contenir, théoriquement, 30 pour 100 d'azote. En fait, en raison des impuretés du carbure de calcium industriel et des altérations qu'il subit en cours d'opération, la teneur en azote de la chaux azotée oscille entre 14 et 22 pour 100.

Quoi qu'il en soit, il est certain que la production de la chaux azotée est étroitement liée à la fabrication du carbure de calcium au four électrique. Comme le carbure de calcium revient, dans les usines électrochimiques les mieux installées, à 140 francs la tonne, la chaux azotée à 20 pour 100 fait ressortir le kilogramme d'azote à 0 fr. 70 environ. Si l'on tient compte de tous les frais de fabrication, ce prix est à peu près la moitié de celui de l'azote ammoniacal.

Quant à la valeur de la chaux azotée comme engrais, elle paraît occuper une position intermédiaire entre celle du nitrate et des sels ammoniacaux. Par son prix de revient et par sa qualité, elle pourra donc prendre place sur le marché des engrais azotés.

Jusqu'à présent, la chaux azotée était livrée par une station d'essai à Berlin. Dès cette année, une usine de 3,000 chevaux sera mise en marche en Italie.

II. — L'acide nitrique électrochimique. — Si la chaux azotée constitue un engrais chimique, qu'on peut substituer, en partie du moins, au nitrate du Chili et aux sels ammoniacaux, elle ne répond pas au second desideratum du problème de l'azote industriel.

C'est en effet avec le nitrate du Chili qu'on fabrique l'acide nitrique, dont la majeure partie est consommée pour la production des explosifs (poudre de guerre et poudres de mines pour les travaux du génie civil).

On a songé, il est vrai, à oxyder industriellement l'ammoniaque en acide azotique, d'après l'équation :



Mais, quoique cette réaction soit fortement exothermique, et malgré de nombreux essais, au cours desquels on s'est efforcé surtout de trouver de bons catalyseurs, on n'est pas arrivé, jusqu'ici, à une solution pratique, susceptible d'être transportée dans l'Industrie.

La seconde voie dans laquelle on s'est engagé pour produire l'azote nitrique est toute différente. Elle a pour origine une obser-

vation faite par Cavendish en 1784, d'après laquelle l'azote et l'oxygène se combinent lentement, sous l'action des étincelles électriques, avec formation de divers oxydes d'azote. Ceux-ci peuvent être convertis ensuite, par un processus chimique plus ou moins compliqué, en acide nitrique ou nitreux, et en nitrates ou nitrites. La réaction fondamentale est donc, suivant l'heureuse expression du Professeur Crookes, une véritable *combustion de l'azote*; mais cette combustion ne se poursuit que si l'énergie électrique continue à agir, et elle s'arrête d'ailleurs dès qu'une certaine proportion d'oxydes d'azote est atteinte dans le mélange gazeux: elle est « lente et paresseuse ».

De divers côtés, dans ces dernières années, on a institué des expériences en vue de fixer les meilleures conditions économiques d'une Industrie de l'acide nitrique, basée sur cette réaction.

La première tentative de ce genre, en Suisse, est due à M. Aloys Naville (1893), qui étudia peu après le problème, en collaboration avec MM. les Professeurs Ph. A. et C. Eug. Guye. Les résultats de cette collaboration furent repris en 1896 par la Société d'Etudes électrochimiques à Genève, en vue d'essais en demi-grand, poursuivis dès lors, d'une façon continue.

D'autres essais du même genre ont été organisés depuis. Citons notamment: l'Atmospheric products Co, aux États-Unis (méthode Bradeley et Lovejoy); le Groupe l'Initiative, à Fribourg, en Suisse (méthode Kowalsky); l'Actiesels-Kabet det Norske Kvaelstofcompagny, en Norvège (méthode Eyde et Birkeland).

Outre ces travaux, à caractère plus ou moins industriel, des expériences de laboratoire fort intéressantes sont dues à M. Crookes (1897); à lord Rayleigh (1897); à MM. Mc. Dougal et Howles (1900); à Muthmann et Hofer (1903); à M. Nernst (1904); à M. Von-Lepel (1903), ainsi qu'à de nombreux expérimentateurs dont il serait trop long de donner la liste.

Les conditions fondamentales qui, d'après les résultats de ces multiples recherches, régissent la combustion de l'azote atmosphérique, sont les suivantes:

1^o Travail à température élevée, pour augmenter le rendement et la rapidité de la réaction;

2^o Refroidissement instantané des gaz, pour éviter leur décomposition inverse en azote et oxygène.

Les résultats les plus favorables qui aient été publiés indiquent

une production de 800 à 900 kilogrammes d'acide azotique par kilowatt-an mesurés sur l'arc. Pour tenir compte des dépenses d'énergie accessoires, et de diverses autres circonstances intervenant à titre onéreux, il est prudent d'admettre, avec M. Philippe A. Guye, que, dans la pratique industrielle, cette quantité doit être réduite environ de moitié, et de fixer ainsi à 1/2 tonne par kilowatt-an la quantité d'acide nitrique susceptible d'être produite industriellement par les procédés électrochimiques.

En comptant le kilowatt-an électrique à 60 francs, prix réalisable dans de grandes installations, l'énergie nécessaire pour produire un quintal d'acide nitrique serait d'environ 12 francs.

Or, le quintal d'acide nitrique coûte actuellement :

1^o A l'état d'acide nitrique concentré, 45 francs ;

2^o A l'état d'acide « virtuel » (dans le nitrate, à 26 francs le quintal), 35 francs.

La marge sur les prix actuels paraît donc suffisante pour que l'Industrie puisse tenter, avec des chances sérieuses de succès, la fabrication électrochimique de l'acide nitrique.

Une tentative de ce genre est actuellement en cours d'exécution en Norvège, dans une usine où l'on travaille avec une puissance de 2000 à 3000 chevaux.

Rôle de l'air liquide et Conclusions. — Pour produire industriellement la chaux azotée, il faut de l'azote exempt d'oxygène. Jusqu'ici, on a séparé l'azote atmosphérique de l'oxygène en faisant passer l'air à travers des corps facilement oxydables, tels que les sels ferreux et cuivreux. Tout dernièrement, l'usine italienne en construction a installé, dans le même but, la distillation de l'air liquide, qui paraît se prêter à l'obtention de l'azote pur dans de bonnes conditions économiques (1). Mais, dans ce cas, l'oxygène résiduel, qui se trouve produit par quantités considérables, demeure inutilisé (2).

Or, on a remarqué que le rendement, dans la combustion de l'azote atmosphérique, était très sensiblement amélioré si l'on opérait en présence d'un certain excès d'oxygène. Il en résulte que, si

(1) Nous devons mentionner, à cet égard, les très intéressantes expériences de l'ingénieur français, M. Georges Claude.

(2) La production en grand de l'oxygène par l'air liquide semble, toutefois, devoir trouver d'importants débouchés dans diverses opérations industrielles, notamment en métallurgie.

l'Industrie de la chaux azotée et celle de l'acide nitrique électrochimique s'installent côte à côte, elle pourrait utiliser complètement l'azote et l'oxygène provenant de la liquéfaction de l'air.

« Bien loin donc de se considérer comme rivales, ces deux industries sont appelées à se prêter un mutuel appui. Travaillant ensemble, elles seront à même de fixer l'azote atmosphérique dans des conditions beaucoup plus économiques que si chacune d'elles voulait vivre de sa propre vie. Il est intéressant de noter en passant que ce sera l'air liquide qui constituera un jour le trait-d'union entre les deux groupes de procédés. »

La Grande Industrie chimique était représentée à Liège par 35 exposants, qui se répartissent comme il suit :

Angleterre	1 Grand prix.
Belgique	1 Hors-Concours, 6 Grands prix.
—	3 diplômes d'honneur, 3 médailles d'or.
Espagne.	1 Grand prix.
France	2 Hors-Concours, 4 Grands prix.
—	3 Diplômes d'honneur, 3 médailles d'or.
Norwège	1 médaille d'or.
Roumanie	1 Grand prix.
Russie	1 Diplôme d'honneur, 1 médaille d'or.
—	1 médaille d'argent.
Suède	1 Grand prix, 2 médailles d'or.
—	1 médaille d'argent.

ANGLETERRE

THE UNITED ALKALI COMPANY LIMITED. 30, James Steet, à Liverpool.— Cette importante Société fabrique les principaux produits de la grande industrie chimique : Soude carbonatée, soude caustique, chlorure de chaux, chlorates, cyanures, sulfate de cuivre, etc. Elle fabrique encore d'autres produits, notamment le bleu d'outremer et divers savons.

La Société possède une quarantaine d'usines. Elle occupe 12.000 ouvriers et 350 ouvrières.

Récompense obtenue : *Grand Prix.*

BELGIQUE

CAUSSEMILLE J^{ne} ET C^{ie}, ET ROCHE ET C^{ie} (SOCIÉTÉ ANONYME), 180, rue de l'Atelier, à Gand. — La maison Caussemille J^{ne} et C^{ie} fût fondée en 1847, et la maison Roche et C^{ie} en 1843. La fusion des deux maisons, sous la firme Caussemille J^{ne} et C^{ie} et Roche et C^{ie}, s'opéra en 1874.

Cette société fabrique des allumettes en cire et en bois de toutes sortes. Indépendamment de l'usine de Gand, elle en possède une autre à Alger et une troisième à Bône (Algérie). Une succursale très importante, avec bureaux et magasins, a été en outre établie à Londres ; elle dessert spécialement l'Angleterre et les Colonies.

Le personnel ouvrier comprend 100 hommes et 600 femmes.

La force motrice disponible à l'usine de Gand est de 200 chevaux.

L'impression des étiquettes, des chromos et la confection de toutes les boîtes d'allumettes se font dans l'établissement. Toutes les machines sont également construites dans les Ateliers de la Société.

Mentionnons un atelier spécial pour le travail des bois à allumettes-copeaux ; des appareils automatiques pour la dessiccation rapide des bois à allumettes ; des machines spéciales pour la fabrication des allumettes en cire et en bois ; des machines automatiques continues pour la mise en cadres, le soufrage, le paraffinage, le trempage, le dépressage et la mise en boîte des allumettes, chaque machine produisant journellement dix millions d'allumettes ; un atelier lithographique complet, etc.

Toutes les pâtes phosphorées sont fabriquées, sans le moindre danger, dans un laboratoire particulier.

La ventilation mécanique des divers ateliers est assurée par 36 ventilateurs de 1 mètre de diamètre.

Tous les séchoirs sont en fer ; l'extinction automatique est assurée en cas de feu.

Les ouvriers doivent changer de vêtement avant de se mettre au travail ; une grande salle-vestiaire est mise à cet effet à leur disposition. Ils sont tenus de se laver les mains avant chaque repas et à la sortie de l'usine, des lavabos spéciaux sont établis en vue de ces soins de propreté.

Tous les ouvriers sont assurés contre les accidents. Un médecin spécial est attaché à l'établissement. Un réfectoire, avec tables et sièges, est à la disposition des ouvriers qui désirent prendre leur repas à l'usine.

L'usine de Gand produit annuellement 5 milliards 500 millions d'allumettes bougies et autant d'allumettes en bois.

Les principaux débouchés sont : l'Angleterre et ses colonies, l'Australie, les Canaries, la Havane, la Chine, le Japon, la Turquie, l'Egypte et l'Allemagne.

Hors Concours

COMPAGNIE « LA FORCITE », 3, rue d'Arlon, à Bruxelles.
Fabrication de dynamites. Cartouches de dynamite. Détonateurs.
Récompense obtenue : *Grand prix*.

SOCIÉTÉ ANONYME DES PRODUITS RÉFRACTAIRES ET TERRES PLASTIQUES, à Seilles-lez-Andenne et à Bouffioulx.

Date de la fondation, sous la firme De Lattre et Cie : 1848. Date de fondation de la Société anonyme : 1874.

La société fabrique toutes sortes d'appareils en grès pour les usages de l'industrie chimique : bonbonnes, tuyaux coudés, serpentins refroidisseurs, cylindres pour colonnes de condensation, grandes jarres pour le transport des acides ; pièces diverses pour tours de Glover et de Gay-Lussac, etc...

Elle occupe dans ses ateliers 250 ouvriers.

Elle utilise une force mécanique totale de 150 chevaux.

Les usines sont outillées spécialement pour la production de pièces de grandes dimensions.

Le personnel est assuré contre la maladie et les accidents.

Récompense obtenue : *Grand prix*.

SOCIÉTÉ ANONYME DES TERRES PLASTIQUES ET PRODUITS RÉFRACTAIRES, à Andenne.

Date de la fondation : sous la firme John Cockerill et Georges Mickiels : 1836.

Date de la fondation de la Société anonyme : 1854.

Cette société fabrique des appareils en terre réfractaire pour les usages de l'industrie chimique ; serpentins, plateaux, cylindres, bonbonnes, etc...

Elle occupe 250 ouvriers environ dans ses usines.

Elle emploie deux puissants moteurs à vapeur, développant une force totale de 200 chevaux.

Les appareils les mieux perfectionnés : concasseurs, broyeurs, meules, tamiseurs, mélangeurs verticaux et horizontaux, étireuses, presses rebatteuses, etc., sont en usage dans les ateliers.

Des caisses spéciales assurent les ouvriers contre les accidents et la maladie.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 750.000 fr.

La Société exporte dans tous les pays du monde.

Récompense obtenue : *Grand prix.*

KOCK & REIS, 1, Digue du Canal, à Anvers.

Soufres bruts et raffinés, sublimés, triturés. Savons industriels et de ménage.

Récompense obtenue : *Grand prix.*

SOCIÉTÉ ANONYME DE DYNAMITE DE MATAGNE, à Matagne-la-Grande.

Fabrication d'explosifs, d'amorces, d'acides, etc.

Principaux objets exposés : Acide nitrique, hydro-carbures nitrés, etc...

Récompense obtenue : *Grand prix.*

SOLVAY & Cie, 33, rue du Prince Albert, à Bruxelles.

La maison Solvay et Cie avait exposé à la fois dans la Section belge et la Section française (voir plus loin).

L'usine belge installée à Couillet occupe 343 ouvriers.

Récompense obtenue : *Grand prix.*

SOCIÉTÉ ANONYME DES ENGRAIS CONCENTRÉS, à Engis-lez-Liège.

Cette société a été fondée en 1891.

Elle fabrique des superphosphates de tous titres, du phosphate de potasse, du phosphate d'ammoniaque, de l'acide phosphorique, du plâtre phosphaté, divers engrais pour jardins, etc.

L'usine occupe 250 ouvriers.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur.*

SOCIÉTÉ BELGE DES EXPLOSIFS FAVIER (SOCIÉTÉ ANONYME), 16, rue d'Aubremé, à Vilvorde.

Fabrication d'explosifs de sûreté et de produits chimiques.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

SOCIÉTÉ ANONYME DE TRAVAUX DYLE & BACALAN (USINE DES CORPS CREUX), à Louvain.

Construction de tubes sans soudures et emboutissage. Récipients pour acides et gaz, serpentins, etc.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

ÉTABLISSEMENTS ALF. LEKEU & C^{ie}, 12-14, rue des Maraîchers, à Liège.

Fabrication d'engrais chimique.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*.

SOCIÉTÉ ANONYME DE PONT-BRULÉ, ÉTABLISSEMENTS DUCHÉ, à Vilvorde.

Cette maison, fondée en 1900, fabrique les acides sulfurique, chlorhydrique, nitrique, quelques engrais chimiques et divers autres produits, tels que le sulfate de cuivre. Elle prépare en outre la « bouillie bordelaise », préventif contre les maladies de la vigne.

L'usine occupe 70 ouvriers.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*.

THÉODORE VERSTRAETE, à Gand.

Cette maison, fondée en 1889, fabrique les acides sulfurique, chlorhydrique et nitrique à tous degrés, et divers autres produits, notamment du sulfate de cuivre.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*.

ESPAGNE

SOCIÉTÉ « UNION ESPANOLA DE EXPLOSIVOS », à Bilbao.

La Société a été formée en 1896 par les sociétés suivantes :

Société Espagnole de dynamite.	—	Siège social :	—	Bilbao
— des Explosifs de Burcena	—		—	
— Santa Barbara	—		—	Oviedo
— Vasco Asturiana	—		—	Bilbao
— — Andaluza	—		—	Oviedo

Société de la Manjoya Oviedo	Siège social : — Liège
— des Meches de la Manjoya	— —
— Générale des Explosifs de Figueras	— Clermont
— La Nueva Mauresena	— Barcelone

Son capital est de 25,000,000 de pesetas.

Elle est devenue, en 1898, fermière du Monopole des Explosifs établi par le Gouvernement Espagnol.

La Société possède 15 usines, qui sont réparties dans diverses provinces de l'Espagne. Elle occupe environ 1000 ouvriers et ouvrières et 200 employés.

Le tableau ci-joint indique les quantités d'explosifs qu'elle a vendues dans les cinq derniers exercices. — En chiffres ronds, ses ventes s'élèvent actuellement à :

Explosifs pour mine	3.875.000 kilos
Détonateurs	19.000.000 pièces
Mèches pour mineurs	18.400.000 mètres
Poudres diverses	1.000.000 kilos
Cartouches de chasse.	35.500.000 pièces
Amorces	59.500.000 —

Pour des raisons d'économie et de constance dans la qualité, la Société a concentré dans deux usines les fabrications de poudres et d'explosifs pour mines : les premiers à Pagatya, appartenant à la *Société Espagnole de Dynamite*, les seconds à Cayes, appartenant à *Santa Barbara d'Oviédo*. — L'activité de ces fabriques ressort donc du tableau ci-dessus.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 20 millions de pesetas.

La *Sociedad General de Industria y Comercio*, dans laquelle la Union Espanola de Explosivos a de grands intérêts, ne s'occupe en Espagne que de produits chimiques. Elle est en ce moment en pleine période de développement et de transformation. Le tableau ci-dessous donne une idée de son activité industrielle.

	Production annuelle actuelle	En construction
Acide sulfurique.	16.000 t.	22.000 t.
— nitrique	1.500	500
— chlorhydrique	400	800
Superphosphates	15.000	45.000
Glycérines distillées	300	700

Récompense obtenue : *Grand prix*.

FRANCE

COMPAGNIE DU PHOSPHO-GUANO. Société anonyme au capital de 3.500.000 francs. 27, rue de La Rochefoucauld, à Paris.

Date de fondation : 1897.

Usines à La Palice-La Rochelle (Charente-Inférieure) et à Honfleur (Calvados).

Les deux usines fabriquent spécialement l'acide sulfurique, les superphosphates de chaux, les engrais composés, les sels et autres produits destinés à l'agriculture.

Elles emploient 400 ouvriers et utilisent 500 chevaux de force motrice. La capacité des chambres de plomb est de 24.000 mètres cubes.

La production annuelle de superphosphates atteint 75.000 tonnes.

Les produits exposés comprenaient : Acide sulfurique à divers titres, superphosphates de chaux de tous les titres commerciaux, sulfate de cuivre, sulfate de fer, sels de potasse, sulfate d'ammoniaque, nitrate de soude, guano naturel, guano dissous, engrais composé.

Le Président du Conseil d'Administration de la Compagnie du Phospho-Guano est M. Georges Lefebvre, ancien Président de la Chambre syndicale des produits chimiques. A l'Exposition de Liège, M. Georges Lefebvre était Président de la Classe 87 (arts chimiques et pharmacie).

Hors concours.

GEORGES PASCALIS, 5, rue Chapon, à Paris.

La maison a été fondée en 1845 par Alfred Roseleur, un des créateurs de l'industrie des dépôts électro-métalliques : sa spécialité était dès cette époque la fabrication des produits et de l'outillage utilisés dans cette industrie. Cédée par M. Roseleur à M. de Plazanat, elle a été, en 1882, reprise par MM. Delval et Pascalis, et en 1901 par M. Pascalis seul.

Dans ces dernières années, M. Pascalis, ancien élève de l'Ecole Polytechnique, actuellement président de la Chambre syndicale des produits chimiques, et M. Grésy, ingénieur électro-chimiste attaché à la maison, ont joint à la fabrication des produits spéciaux la construction d'un matériel approprié permettant la direction vrai-

ment mathématique des dépôts, et, par suite, évitant les gaspillages de métal, de courant, et les pertes de temps, éléments essentiels dont il avait été tenu peu de compte auparavant. Par la production à un prix avantageux du cyanure d'argent soluble, ils ont rendu possible la substitution de ce produit au nitrate d'argent dans la préparation des bains d'argenture, ainsi débarrassés des éléments inutiles qui en gênaient le fonctionnement. Aux anciennes formules des bains de cuivrage rouge et jaune, ils ont substitué également des formules plus simples et plus logiques en introduisant, dans la pratique, des sels directement solubles dans les solutions aqueuses de cyanure de potassium. Enfin pour répondre au développement de plus en plus intense du nickelage et du polissage, la maison, qui fabrique depuis 25 ans les sels de nickel, a, dans ces dernières années, étendu considérablement cette fabrication, en y joignant celle des produits utilisés pour le polissage ainsi que la construction du matériel que comporte cette dernière opération. Entre autres appareils intéressants, elle construit un tonneau perforé, qui par la perfection du montage mécanique et l'ingéniosité d'un dispositif breveté, de distribution de courant, constitue un outil absolument parfait et économique pour le nickelage et le polissage simultanés des menus objets, tels que vis, boutons, écrous, agrafes, etc.

L'Usine située à Saint-Denis, 3, route d'Aubervilliers, occupe 20 ouvriers, et la maison de vente, 5, rue Chapon à Paris, autant d'employés.

La maison Pascalis avait exposé des échantillons de ses produits fabriqués à l'Usine :

Mentionnons les suivants.

Acides nitriques à 36° et à 40° du commerce.

(Production annuelle 350.000 k. environ).

Acides nitriques de 36 à 40° purs,

(Production annuelle 50.000 k. environ).

Sulfate de nickel,	—	45.000	—
— cuivre,	—	180.000	—

Potasse et soude caustiques en plaquettes,

(Production annuelle 40.000 k. environ).

A ces fabrications s'ajoutent une série de préparations spéciales :

Phosphate et bisulfite de soude cristallisés ; acide cyanhydrique, cyanure d'argent ; cuproxyle (sulfite de cuivre) pour bains de cuivrage rouge ; laitonsine (sulfite double de cuivre et zinc) pour bains

de cuivrage jaune ; cyanure de cuivre et de potassium, de cuivre, zinc et potassium ; pyrophosphate de soude ; nitrates et chlorures de fer acide et neutre ; perchlorure de fer solide, et nombre de produits purs pour laboratoires.

Hors concours.

MANUFACTURES DE PRODUITS CHIMIQUES DU NORD (Établissements Kuhlmann). Siège social à Lille (Nord).

Les Manufactures de Produits chimiques du Nord sont universellement connues sous le nom d'Établissements Kuhlmann qui rappelle celui du grand chimiste, Frédéric Kuhlmann qui, en 1825, dota le Nord de la France de la première fabrique d'acide sulfurique (à Loos). Puis successivement furent créées les usines de la Madeleine, Saint-André et Amiens.

Actuellement les usines des Établissements Kuhlmann sont au nombre de six. Elles occupent 2.000 ouvriers.

Exclusivement concentrés dans la région du Nord de la France, les Établissements Kuhlmann ont su s'ouvrir de très importants débouchés en France, dans tous les pays d'Europe (Suède et Norvège, Russie, Italie, Espagne et aussi en Algérie et aux États-Unis).

Ils fabriquent les acides sulfuriques à tous degrés, les acides muriatiques et nitriques, les chlorures de chaux, les eaux de Javel, le chlorozone (produit spécial), les bisulfites et l'hyposulfite de soude, le trisulfite de chaux, les sulfates de cuivre, de fer et de zinc, les silicates de potasse et de soude, les fluosilicates, le sulfate ferrique, et enfin les superphosphates de chaux et les engrais composés les plus variés.

Il est intéressant de rappeler que c'est à Frédéric Kuhlmann que l'on doit les premières recherches sur la combinaison des gaz en présence de la mousse de platine, avec laquelle on réalise aujourd'hui la préparation de l'anhydride sulfurique.

Actuellement les Établissements Kuhlmann consomment 80 millions de kilogrammes de pyrites par an. Ce chiffre permet de juger l'importance qu'elles ont acquises.

Près de 150.000 tonnes de superphosphates sont livrées chaque année au commerce par les Établissements Kuhlmann, et la qualité irréprochable des produits leur a acquis une réputation et une

place que nul ne songe à leur contester dans la Grande Industrie chimique.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 12 millions de francs.

Des caisses de secours et des caisses de retraites pour les ouvriers ont été créées par les Établissements Kuhlmann il y a plus de 30 ans.

Récompense obtenue : *Grand prix.*

SOCIÉTÉ ANONYME DES ANCIENNES SALINES DOMANIALES DE L'EST, Siège social, 19, rue de Téhéran, à Paris.

La Société, dont la fondation date de l'année 1861, fabrique du sel, les principaux produits de la grande industrie chimique, et en outre, du sulfure de zinc et du « camphre artificiel », ces deux derniers produits par des procédés brevetés.

Son Exposition comprenait, entre autres produits de sa fabrication : divers sels de cuisine et de table et des sels dénaturés pour l'agriculture et l'industrie ; de la soude à l'ammoniaque et de la soude caustique ; les acides sulfurique et chlorhydrique ; du sulfate de soude, de l'alun ; des superphosphates ; du fluosilicate de soude, etc.

La Société possède des salines à Montmoret (Jura), à Salins (Jura), et à Dieuze (Alsace-Lorraine). La fabrique de produits chimiques est à Dieuze.

L'ensemble des établissements de la Société occupe 700 ouvriers.

Ils emploient 35 machines à vapeur ou moteurs électriques, 2 turbines et 3 roues hydrauliques. La force motrice totale est de 1,200 chevaux. Diverses institutions assurent le présent et l'avenir du personnel.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 7 à 8 millions de francs.

Les Etablissements de Montmoret et de Salins exportent chaque année environ 1,500 tonnes de sel en Suisse, et celui de Dieuze 6,500 tonnes de produits divers en Belgique et en Suisse (dont 4,000 tonnes de sel en Belgique).

Récompense obtenue : *Grand prix.*

SOCIÉTÉ DES PRODUITS CHIMIQUES DE MARSEILLE-L'EST-AQUE. — (Société anonyme au capital de 3,760,000 francs). Siège social, 28, rue Mogador, à Paris.

Cette Société, précédemment dénommée *Compagnie d'Exploitation des minerais de Rio-Tinto*, a été constituée en 1881. Elle fabrique les principaux produits de la Grande Industrie chimique, et s'occupe, en outre, de diverses spécialités intéressantes.

Les usines sont installées à l'Estaque, à dix kilomètres de Marseille, où elles couvrent une surface d'environ 8,000 mètres carrés. La fabrication du sulfate de soude se fait par le procédé Hargreaves, qui consiste, comme on sait, à attaquer directement le sel marin par le gaz sulfureux mélangé d'air provenant des fours à pyrite. La capacité de l'appareil est suffisante pour transformer 8,000 tonnes de sel par jour. Le sulfate de soude produit ne retient qu'une très faible proportion de sel marin.

La soude est fabriquée par le procédé Leblanc, dans un four revolver et dans des fours à bras. Elle est livrée en partie aux savonneries qui fabriquent encore l'ancien savon marbré de Marseille; une autre partie, la plus importante, est caustifiée pour la savonnerie.

L'acide chlorhydrique, provenant de la décomposition du sel dans l'appareil Hargreaves, est condensé dans des tours. En dehors des ventes au commerce et aux fabricants d'osseiné qui sont venus s'installer à proximité de l'usine, cet acide est employé dans l'usine, d'une part, à la fabrication du chlorure de chaux, dont l'écoulement se fait en France et en Italie, et, d'autre part, à la fabrication de divers produits chlorés. Parmi ceux-ci nous mentionnerons en première ligne le tétrachlorure de carbone, produit ininflammable employé en huilerie pour le déshuilage des graisses et dans toutes les industries qui récupèrent les matières grasses, et ensuite le chloroforme et le chlorure de soufre.

La fabrication de l'acide sulfurique se fait dans deux corps d'appareils ayant ensemble une capacité de 12,000 mètres cubes. Le grillage des pyrites a lieu, d'une part dans des fours Malettra, et, d'autre part, dans des fours continus Herreshoff. La production qui n'est pas livrée en nature au commerce sert à la fabrication des superphosphates, des sulfates de cuivre, de fer, etc.

Les pyrites cuivreuses sont traitées, après grillage, en vue de l'extraction du cuivre sous forme de *cément*.

La fabrication de l'acide nitrique ne comprend que deux batteries, l'une d'elles sert presque exclusivement à alimenter des chambres de plomb.

Depuis quatre ans, une usine de sublimation continue du soufre brut a été installée. Les huit chambres actuelles, qui produisent ensemble 5,000 tonnes, sont déjà insuffisantes. L'usine à soufre sera incessamment agrandie.

La Société a entrepris, en 1898, la concentration des lessives glycéreuses de savonneries. Les glycéres, lorsqu'elles proviennent du traitement des huiles par la lessive de soude brute, contiennent de fortes quantités de sels nuisibles (sulfites, hyposulfites, etc.) que les savonneries éliminent d'une manière très imparfaite. L'atelier spécial de la Société obvie à cet inconvénient, et les glycéres à 80 p. 100 qu'elle livre contiennent moins de 0,10 p. 100 d'hyposulfite, sans aucune trace de sulfure.

La Société s'est rendue concessionnaire pour la France des brevets de la *Vereinigte Chemische Werke Aktiengesellschaft* et de M. Nicloux, pour la décomposition des huiles en acides gras et glycéres par les ferments. Ces procédés, quoique récents, sont déjà appliqués industriellement dans deux savonneries marseillaises.

Le personnel de l'usine comprend au total 500 ouvriers.

La force mécanique, produite par divers moteurs, s'élève au total de 1,000 chevaux.

Le tonnage global des entrées est de 35,000 tonnes par an, et celui des sorties de 45,000 tonnes. La consommation des pyrites atteint 12,000 tonnes.

La valeur de la production moyenne de l'année est, au total, de 6,000,000 de francs. Une partie notable de la production est exportée.

Récompense obtenue : *Grand prix*.

SOLVAY ET Cie. — Siège social, 44, rue du Louvre à Paris : Directeur M. Louis Talvard.

La Société Solvay et Cie, dont la renommée universelle est justifiée par l'importance exceptionnelle de sa production, s'est constituée en 1863 pour appliquer le procédé de fabrication de la soude de M. Ernest Solvay. Elle possède des Établissements en Belgique et en France, et, en associations avec diverses sociétés, des usines en Angleterre, Allemagne, Autriche, Hongrie, Russie et Amérique.

L'ensemble des usines du procédé Solvay emploie 14,000 ouvriers et dispose de 25,000 chevaux-vapeur.

La production annuelle totale est de 1,200,000 tonnes de carbonate de soude à 90° dont la valeur est d'environ 130 millions de francs. Cette production représente plus de soixante pour cent de la consommation mondiale.

Outre ces usines à soude, elle possède en divers pays de nombreuses installations pour le traitement des eaux ammoniacales des usines à gaz, ainsi que pour la récupération des sous-produits de la distillation de la houille dans la fabrication du coke métallurgique au moyen des fours à coke système Semet-Solvay.

La Société Solvay possède en France deux importantes soudières.

1° Usines de Varangéville - Dombasle (Meurthe-et-Moselle) :

Ces usines ont été fondées en 1872.

Elles sont situées dans le département de Meurthe-et-Moselle, à Dombasle, entre la Meurthe et le canal de la Marne au Rhin sur un gisement salifère.

Cette établissement est outillé pour produire plus de 200,000 tonnes de soude par an, dont une partie est transformée en produits dérivés.

Cette usine exporte annuellement plus de 50,000 tonnes.

On y fabrique les produits suivants :

Le carbonate de soude pur ;

Les cristaux de soude ;

La soude caustique ;

Les sels de soude caustiques ;

Le bicarbonate de soude ;

L'alcali volatil ;

Le sel raffiné.

La production de ce dernier produit peut atteindre annuellement 40,000 tonnes.

Les terrains qui dépendent de l'Établissement comprennent 225 hectares.

L'approvisionnement des matières premières est assuré par des installations spéciales.

La consommation de charbon est de 200,000 tonnes par an.

La force motrice utilisée dépasse 3,000 chevaux-vapeur.

La Société Solvay et Cie a construit des maisons pour loger

son personnel dirigeant, ses employés et un grand nombre d'ouvriers.

Les usines de Varangéville-Dombasle emploient plus de 1,800 ouvriers.

2° Usines de Giraud aux Salins-de-Giraud. (Bouches-du-Rhône).

Ces usines, situées sur le Rhône, occupent plus de 53 hectares et ont été construites en 1896.

Elles sont installées pour produire plus de 40,000 tonnes de carbonate de soude par an.

On y fabrique aussi des cristaux de soude et de la lessive de soude caustique.

La Société Solvay et Cie a construit à Giraud des habitations d'employés et des maisons ouvrières, et elle a pourvu à l'organisation des différents services d'intérêt général nécessaires à toute agglomération, en raison de l'isolement des usines, situées en pleine Camargue.

L'usine occupe environ 400 ouvriers.

La Société Solvay et Cie a créé diverses institutions de prévoyance et de bienfaisance en faveur de son personnel, et contribue par ses libéralités à des œuvres d'intérêt général.

Les ouvriers et employés reçoivent gratuitement les secours et les soins médicaux et pharmaceutiques, et des indemnités représentant la totalité des journées de travail, pendant la durée de l'incapacité de travail.

Elle aide par des secours les ouvriers qui ne peuvent subvenir aux besoins de leur famille par suite de maladies.

Elle verse à la Caisse nationale de retraites pour la vieillesse le double du versement de 1,5 0/0 de son salaire, fait par l'ouvrier. La pension normale est d'environ 400 francs par an, avec jouissance à 60 ans.

Elle donne à ses employés des allocations de retraites qui, au bout de 25 ans, forment un capital représentant 8 à 10 fois leurs appointements moyens.

Elle a institué, pour ses ouvriers et employés à traitement inférieur à 3,000 francs par an, une caisse d'épargne où ils peuvent déposer leurs fonds à 5 0/0 par an.

Elle a créé pour son personnel des sociétés de musique, de gymnastique, de tir, une bibliothèque, des écoles ménagères, des cours d'adultes, etc.

Elle s'intéresse aux œuvres d'intérêt régional ou communal : création d'écoles communales à Dombasle et à Giraud, subvention à ces écoles, allocations aux instituteurs et institutrices, dons aux bureaux de bienfaisance, à l'Université de Nancy pour l'Institut chimique, à la Prévoyante Nancéenne.

Récompense obtenue : *Grand prix*.

SOCIÉTÉ ANONYME DES USINES DE PRODUITS CHIMIQUES D'HAUTMONT, à Hautmont (Nord).

Cette Société fut fondée, en 1858, sous le nom de Société anonyme des Mines et Usines de Sambre-et-Meuse. Elle porte la dénomination actuelle depuis 1880.

La Société fabrique les acides sulfurique, muriatique, nitrique ; le sulfate de soude anhydre par le procédé Hargreaves, le sulfate de soude aiguille, le chlorure de chaux, l'eau de Javel, la soude caustique, les lessives de soude, les sels de soude, les cristaux de soude, le bisulfite de soude, le chlorure de zinc, le sulfate de fer, le nitrate de cuivre, les superphosphates et engrais composés. La valeur totale de ces divers produits oscille chaque année entre 2,500,000 et 3,000,000 de francs.

Outre divers procédés de fabrication dont elle a été l'initiatrice en France, la Société s'est livrée principalement depuis 1900 à l'utilisation des pyrites cuivreuses. Elle a installé un procédé permettant d'isoler et de recueillir le nickel et le cobalt, le zinc et les sulfates ferreux et ferrique provenant de ces minerais. Elle est arrivée à obtenir le ciment de cuivre à très haute teneur en métal et pratiquement exempt de chlore.

Elle a résolu également, grâce à des procédés spéciaux, le problème de la purification des gaz destinés à la fabrication de l'acide sulfurique.

Le personnel ouvrier comprend 300 hommes et 40 femmes. Elle utilise 10 moteurs à vapeur, 2 générateurs électriques, et 7 moteurs électriques. Le nombre total des chevaux-vapeur disponibles est de 750.

En même temps que les produits courants de sa fabrication, dont la spécification est donnée plus haut, la Société avait exposé :

- Du ciment de cuivre à 82 0/0 ;
- Des oxydes de nickel et de cobalt ;
- Du sélénium ;

De l'arsenic en poudre.

En dehors de l'assurance légale contre les accidents, les ouvriers ont le bénéfice d'une caisse de secours destinée à venir en aide aux malades, qui est gérée par eux et leurs représentants et alimentée par les ouvriers et la Société.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

PAUL KESTNER, Ingénieur-Constructeur, 5, rue de Toul, à Lille.

La maison que dirige actuellement M. Paul Kestner a été fondée en 1865 par M. T. E. Wilson-Clyma. Elle s'occupait de diverses spécialités, et notamment de la construction d'appareils à évaporer et de quelques autres destinés à l'Industrie chimique. Ingénieur dans la maison, M. Kestner y a beaucoup développé ces rayons. En 1899, il prit à son compte la suite des affaires, dont l'importance n'a cessé depuis lors d'augmenter.

L'organisation de la maison ne comporte pas d'ateliers. M. Kestner fait faire tous ses appareils à façon par différents constructeurs, dont quelques-uns travaillent exclusivement pour lui, de sorte qu'il occupe indirectement plusieurs centaines d'ouvriers.

La maison ne s'occupe que de spécialités couvertes par des brevets (55 à ce jour), dont les principales, au point de vue de la Classe 87, sont les suivantes :

Elévation automatique des acides par l'air comprimé; tirage artificiel dans les chambres de plomb;

Déplacements de gaz corrosifs;

Evaporateurs, permettant d'obtenir directement de la soude caustique à 60 p. 0/0 d'oxyde Na_2O .

Entre autres appareils que la maison avait exposés, nous mentionnerons un modèle au 10^e des tours de Glover et de Gay-Lussac, desservies par les monte-acides Kestner et avec tirage artificiel système Kestner, et divers modèles d'évaporateurs.

Le personnel de la maison comprend 5 ingénieurs chefs de service, 15 dessinateurs, et 4 employés de bureau.

Le chiffre d'affaires annuel est d'environ 900,000 francs. Les quatre cinquièmes des affaires de la maison sont traitées avec l'étranger, notamment avec l'Angleterre, la Belgique, l'Allemagne et les Etats-Unis.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

CHARLES BARDOT, 19, passage Duranton, à Paris (15^e).

Cette maison, qui fut fondée en 1878 par M. Henri Bardot, fabrique divers produits chimiques, notamment les sels ammoniacaux, les arsénates, les nitrates, l'ammoniaque anhydre, les sels d'étain, de mercure, de baryte, de strontiane, etc. Elle emploie comme matières premières, pour ces diverses fabrications, l'arsenic, le nitrate de soude, l'acide sulfurique, les minerais de baryte et de strontiane, le sel marin, le mercure, les eaux ammoniacales brutes, etc.

M. Charles Bardot s'occupe en outre d'une industrie intéressante à un haut degré : celle de l'air liquide. C'est le procédé Linde qu'il emploie pour cette fabrication ; on sépare l'azote de l'oxygène par rectification. L'oxygène est ensuite distribué dans des récipients appropriés, pour la vente commerciale. Outre la fabrication de l'oxygène, M. Bardot livre en nature, et à un prix modéré, de l'air liquide, qui commence à se répandre dans les laboratoires comme source de froid.

Le chiffre du personnel de la maison Bardot est d'environ 50.

L'usine emploie 7 moteurs à vapeur, 2 moteurs à gaz pauvre et 2 moteurs à gaz ordinaire. L'énergie disponible est, au total, de 200 chevaux.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

ALBERT BLOCHE, 80, rue de Monceau, à Paris.

En 1886, M. Albert Bloche, ingénieur civil des mines, installa à Saint-Félix (Oise), une usine où il parvint rapidement, grâce à ses recherches personnelles, à fabriquer industriellement le bioxyde de baryum, que la France, jusqu'alors tributaire de l'Allemagne, n'avait pu encore réussir à produire.

En 1895, cette usine fut transportée à Aubervilliers, et, en 1899, fut fondée la Société anonyme qui continue l'exploitation.

La fabrication de l'eau oxygénée a suivi parallèlement celle du bioxyde de baryum, sa matière première. Il en est résulté un développement considérable de la production des eaux oxygénées industrielles ainsi que de l'eau oxygénée médicinale.

Des installations faites de bonne heure à l'étranger (notamment à New-York, en 1888, et à Vicenza (Italie), en 1890), permirent à M. Bloche de lutter sur place contre la concurrence.

Voici les chiffres de la production annuelle des trois usines établies par M. Albert Bloche et lui appartenant en partie :

Nitrate de baryte	—	1.200.000	kilogrammes ;
Bioxyde de baryum	—	600.000	—
Eaux oxygénées	—	2.500.000	—
Sulfate de baryte	—	900.000	—
Acide nitrique	—	200.000	—

La maison avait exposé des échantillons de la plupart de ses produits.

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

LÉON BOURDEAU, 21, rue Jeanne-Hachette, à Ivry-sur-Seine.

Cette maison fut fondée en 1888. Elle ne s'occupait tout d'abord que de broyage « à façon », et de la fabrication spéciale de l'acide fluorhydrique pour la gravure sur verre. Rentré comme directeur en 1892, M. Bourdeau étendait l'emploi de l'acide fluorhydrique aux distilleries comme antiferment (procédé Effront, de Bruxelles). En 1898, il prenait la maison pour son compte, et installait la fabrication en grand des fluorures et fluosilicates. Actuellement, il tient en France le marché sur la concurrence étrangère.

Parmi les produits exposés par M. Bourdeau, citons l'acide fluorhydrique (fumant et ordinaire), l'acide fluosilicique, divers fluorures et fluosilicates, la potée d'étain, des produits spéciaux pour la fabrication des meules artificielles (émeri, verre pilé, silex blanc, silex rouge, corindon artificiel), et quelques spécimens de meules artificielles.

La force motrice de l'usine, de 30 à 35 chevaux, permet de broyer chaque jour de 5 à 10.000 kilos de matières premières servant à la fabrication des meules artificielles.

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DES PRODUITS CHIMIQUES DE L'EST, siège social, 43, rue de la Chaussée-d'Antin, à Paris.

Cette Société, qui fut fondée en 1895, s'occupe de la fabrication de toute une série de produits sulfurés, bisulfites et métabisulfites de soude et de potasse, etc... Elle fabrique en outre quelques autres produits, notamment de l'hypochlorite de soude.

L'usine, installée à Champigneulle, occupe un personnel ouvrier

de 120 hommes et 30 femmes. Elle emploie 2 machines à vapeur, plusieurs dynamos, des moteurs électriques, des pompes élévatoires, etc. La force mécanique disponible est au total de 150 chevaux.

Le chiffre d'affaires annuel est de 1.600.000 francs.

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

NORWÈGE

A. HIORTH, Christiania.

Date de la fondation de la fabrique : 1873.

Comme actionnaire principal de la *H. Ibsens Taendstikfabrik*, M. A. Hiorth expose des allumettes soufrées et de sûreté dites suédoises.

Jusqu'en 1900, la maison ne fabriquait que des allumettes soufrées, qu'elle exportait dans presque tous les pays étrangers. Dernièrement la fabrication et la vente des allumettes soufrées ayant été prohibée dans quelques-uns d'entre eux, la maison a commencé à produire en outre des allumettes de sûreté. La vente en a grandi rapidement ; actuellement on fait à Bryn des agrandissements importants, qui permettent d'exécuter toutes les commandes.

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

ROUMANIE

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'INDUSTRIE ET DES DOMAINES (LABORATOIRE DU SERVICE DES MINES).

Récompense obtenue : *Grand prix.*

RUSSIE

« ALAGIR » SOCIÉTÉ MINIÈRE ET CHIMIQUE. (H. DUSQUESNE, INGÉNIEUR-DIRECTEUR), à Vladicaucase.

La Société « Alagir » a été fondée en 1896, au capital de douze millions de francs, dans le but d'exploiter les minerais de la mine de Sadan, près Alagir.

Les mines produisent environ 200 tonnes de minerai brut par jour ; ces minerais sont un mélange de blende et de galène argentifères.

De puissantes *laveries* retirent les galènes et les blendes qui sont soit envoyées aux usines de Vladicaucase situées à 85 *verstes* de la mine, soit exportées.

Tous les minerais de plomb sont convertis dans les usines en plomb doux, destiné à la cristallerie et à la fabrication de la céruse, et en argent fin. Une partie des blendes est traitée d'abord pour la fabrication de l'acide sulfurique concentré, qu'emploient les raffineries de pétrole, etc., puis repris pour l'extraction du zinc qu'elles contiennent.

Le reste des blendes est exporté ; toutefois la Société espère pouvoir agrandir bientôt ses usines, de manière à pouvoir traiter la totalité de ses blendes.

La Société avait exposé à Liège des minerais bruts, tels que la mine les fournit, des lingots de zinc, des blocs de plomb et d'argent, et des échantillons de ses acides ; elle avait en outre essayé, par des photographies, de montrer l'importance de ses installations.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

LAPSCHE B.-A., à Saint-Petersbourg.

Cette maison fabrique diverses sortes d'allumettes, dont elle avait exposé quelques échantillons. La production date de l'année 1876. Le chiffre d'affaires annuel atteint 7.500.000 francs.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*.

DOUNAIEFF J.-N., à Jaroslaw.

Cette maison fabrique des allumettes suédoises, dont elle avait exposé divers échantillons. La production date de l'année 1881. Le chiffre d'affaires annuel est d'environ 3.500.000 francs.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

SUÈDE

JONKOPINGS OCH VULCANS TANDSTICKSFABRICKS-AKTIEBOLAG.

Cet établissement paraît être la première fabrique d'allumettes d'Europe, au double point de vue de la puissance des moyens d'action et de l'excellence de la fabrication.

Désigné actuellement sous la raison sociale *Jonkopings och*

Vulcans Tandsticksfabriks-Aktiebolag, ses débuts remontent à l'année 1845, époque où elle produisait uniquement les allumettes soufrées. En 1852, elle commença la fabrication des allumettes chimiques de sûreté, connues partout sous le nom d'allumettes suédoises, et, dans les années qui suivirent, elle vit se grouper autour de son premier établissement d'autres entreprises. Une union générale de ces entreprises s'opéra le 1^{er} janvier 1903 ; elle comporte les six raisons sociales qui suivent :

- 1^o La Jonkopings Tandsticksfabriks-Aktiebolag ;
- 2^o La Jonkopings Vestra Tandsticksfabriks (F. Lowenadler), dont les ateliers sont situés dans la ville de Jonköping ;
- 3^o La Annebergs Tandsticksfabriks-Aktiebolag, à Solberga ;
- 4^o La Vesterdiks Nya Tandsticksfabriks-Aktiebolag, à Vesterdik ;
- 5^o Les Uddevalla Tandsticksfabriks-Aktiebolag, à Uddevalla ;
- 6^o La Tandsticksfabriks-Aktiebolaget « Vulcan », à Tidakolm.

La direction générale de ce vaste groupement est entre les mains de M. Berndt Hay, assisté de M. Konrad Lundberg, directeur en second.

La fabrication comprend toutes espèces d'allumettes chimiques en bois, logées en boîtes et en paquets.

L'entreprise possède cinq centres de fabrication à savoir : deux établissements à Jonköping même, un établissement à Anneberg (Solberga), à Vestervik, à Uddevalla, et la fabrique Vulcan à Tidaholm. Dans ces établissements, où travaillent 2.300 hommes et 1.700 femmes, soit un total de 4.000 ouvriers environ, l'outillage comporte plus de 1.900 machines diverses, une trentaine de chaudières, vingt machines à vapeur et cinq roues hydrauliques, représentant un ensemble de 2.400 chevaux. L'énergie électrique est fournie par la puissance de la vapeur de cinq chaudières de 120 mètres carrés, soit 600 mètres carrés de surface de chauffe, dans lesquelles on utilise comme combustible toutes sortes de déchets de bois. Une machine à vapeur de 400 chevaux est accouplée directement, sans courroie, à une dynamo distribuant la force motrice en courant alternatif de 200 volts ; une autre machine à vapeur de 100 chevaux est également accouplée directement à un générateur distribuant la lumière en courant continu de 120 volts. Ce dernier est employé exclusivement pour l'éclairage, au moyen de 1.500 lampes à incandescence de 16 bougies. Le générateur de 200 volts alimente 34 électromètres marchant sans cesse pendant

la journée. Les fils conducteurs de force et de lumière sont placés en terre dans des câbles armés de plomb.

Dans cette vaste et puissante entreprise, la production annuelle atteint en moyenne la valeur de onze millions de francs. Le stock fabriqué est d'environ 20.000 tonnes, soit 1.500 millions de boîtes d'allumettes, qui trouvent leurs débouchés principaux en Europe, particulièrement en Angleterre, dans les Pays-Bas, en Belgique, puis dans les Amériques, en Asie, en Afrique et en Australie. On aura d'ailleurs une idée assez exacte de l'importance de cette production, quand nous aurons indiqué qu'il a fallu installer trois imprimeries lithographiques pour satisfaire aux besoins considérables d'étiquettes à mettre sur les boîtes. On a dû également, en ces dernières années, affermer une fabrique à Alby pour la production des quantités de chlorate de potasse nécessaires aux six fabriques d'allumettes.

Les directeurs de la manufacture n'ont cessé de faire preuve d'une bienveillante sollicitude à l'égard de leur personnel, tant sous le rapport de l'hygiène et de la sécurité qu'au point de vue des améliorations à apporter à la situation matérielle et morale des ouvriers. Dans les ateliers fonctionnent des ventilateurs perfectionnés, et on a adopté les meilleures dispositions pour prévenir les accidents ou les maladies professionnelles. Ajoutons que de nombreuses maisons ouvrières sont installées dans le voisinage des fabriques, et que, dans les établissements, fonctionnent douze caisses de secours et fonds de pensions de retraite. Il existe également des assurances contre les accidents du travail, d'après les dispositions de la loi suédoise. Enfin, à Jonkoping, on a installé des fourneaux économiques, de vastes parcs pour les familles des ouvriers, des cours publics. A Tidaholm, on a construit une grande maison de réunion pour les ouvriers, dans laquelle il y a une belle bibliothèque.

Récompense obtenue : *Grand prix*.

STOCKHOLMS SUPERFOSFAT FABRIKS AKTIEBOLAG.

Cet établissement, fondé en 1871, fabrique des superphosphates à Stockholm et à Gothembourg, et, par voie électrochimique, des chlorates et perchlorates, ainsi que du carbure de calcium à Mansbo.

Son capital est de 2 millions de couronnes.

La production annuelle se décompose comme il suit : superphosphates 60.000 tonnes ; chlorates et perchlorates 2.200 tonnes ; carbure de calcium 800 tonnes.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 60.000 fr. La majeure partie du stock fabriqué est exporté.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent.*

JOHN LANDIN OCH AUGUST HERNANDER, Ingénieurs-chimistes à Stockholm.

MM. Landin et Hernander sont les auteurs d'un procédé récent, qu'ils ont breveté dans tous les pays, de fabrication d'allumettes sans phosphore, sans poison et s'allumant sur toutes les surfaces dures, qu'elles soient sèches ou même humides.

L'usine occupe 400 ouvriers et ouvrières et utilise une force motrice de 50 chevaux.

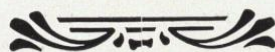
La valeur de la production moyenne de l'année est de 800.000 francs.

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

SVENSKA CARBIDFORSALJNIAKSAKTIEBOLAGET à Stockholm.

Carbure de calcium.

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*



CHAPITRE III.

Produits de la petite industrie chimique et produits pharmaceutiques

Les produits qui font l'objet de ce chapitre ne sont ni fabriqués ni consommés sur une aussi grande échelle que ceux de la Grande Industrie chimique, et ils en diffèrent en outre par les moyens mis en œuvre pour les produire industriellement.

« En effet, si par la masse même des matériaux employés, la Grande Industrie chimique est obligée d'avoir recours à des appareils puissants et parfois d'une complication mécanique telle que le côté chimique des réactions utilisées passe au second plan, dans l'Industrie qui nous occupe, la machinerie et l'outillage sont des plus simples et permettent au chimiste d'être moins anonyme, de prendre une plus grande part à l'élaboration des corps, de leur imprimer, enfin, son cachet individuel. De la vapeur, des appareils à distiller, des rectificateurs, de la force motrice, des broyeurs, des tamiseurs, quelques pompes à vide et à eau, voilà tout le matériel mécanique utilisé par ce genre de production. Le chimiste est en effet l'âme de cette fabrication, c'est à lui qu'incombent la direction et la surveillance des manipulations délicates qui doivent aboutir au produit désiré. C'est lui aussi qui, par son esprit d'invention, ses études, ses recherches de laboratoire, doit doter l'usine de découvertes nouvelles, soit en perfectionnant les anciennes méthodes de préparation, soit en trouvant des corps, des principes inconnus jusqu'alors et d'une application qu'il faut bien souvent s'attacher à chercher à son tour » (1).

(1) A HALLER. Les Industries chimiques et pharmaceutiques, t. I. p. 297

Produits pharmaceutiques

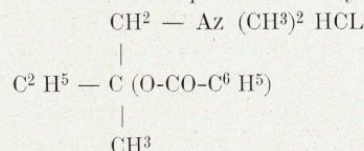
La pharmacie s'est profondément transformée au cours de ces trente dernières années. Supposant que chaque ingrédient était spécifique d'une maladie et comptant aussi annihiler les uns par les autres les principes nuisibles qu'elle supposait exister à côté des principes utiles, elle était au début polypharmaque, et employait presque uniquement des préparations végétales complexes, dont la plus célèbre est la thériaque.

A mesure que le chimiste arrivait à extraire des plantes les principes actifs à l'état de pureté, la pharmacie s'est simplifiée en abandonnant graduellement ses anciennes recettes et en leur substituant plus ou moins complètement ces nouvelles espèces chimiques, dont le dosage était plus rigoureux et l'administration plus facile.

En outre, le développement extraordinaire de la chimie, et principalement de la chimie organique, a très rapidement mis à jour un nombre considérable de composés définis, purement artificiels. En raison de leur analogie plus ou moins étroite avec les principes immédiats extraits des végétaux et du besoin souvent pressant de leur trouver des débouchés, on a eu immédiatement la pensée toute naturelle de les soumettre à des essais thérapeutiques. C'est ainsi, outre les idées biologiques qui ont guidé les recherches, et sans parler du hasard, qui a parfois joué le principal rôle dans la découverte des vertus curatives d'un nouveau composé chimique, c'est ainsi que nous avons vu entrer successivement, dans l'arsenal médicamenteux, le salicylate de soude comme antirhumatisant, l'antipyrine, l'acétanilide et la phénacétine comme antithermiques, le sulfonal et le véronal comme hypnotiques, la phtaléine du phénol comme purgatif, les cacodylates et méthylarsinates, et mille autres produits dont la vogue n'a d'ailleurs souvent été qu'éphémère.

Peu à peu, grâce à de patientes et méthodiques études, les lois qui régissent les rapports entre la constitution chimique des corps et leurs propriétés physiologiques se sont dessinées, et nos connaissances dans ce domaine, naguère encore fort limitées, s'étendent et se précisent de jour en jour. Nous ne saurions, à cet égard,

citer un exemple plus instructif et encourageant que la stovaïne, ce merveilleux anesthésique local récemment découvert par un jeune chimiste français M. Ernest Fourneau. La stovaïne est le chlorhydrate de l'éther benzoïque du diméthylamino-éthylpropanol :



Elle renferme dans sa molécule, comme la cocaïne des feuilles de coca, une fonction amine tertiaire et un groupement éther benzoïque; ces deux fonctions sont nécessaires à l'anesthésie, car celle-ci n'existe pas sans elles. D'ailleurs elles se trouvent dans la cocaïne, et cet alcaloïde contient, en outre, une chaîne pipéridique et une fonction acide éthérifiée par l'alcool méthylique. Or la stovaïne, simplement pourvue d'une fonction éther-benzoïque et d'une fonction amine tertiaire supportées par une chaîne grasse, est plus anesthésique et moins toxique que la cocaïne. Qu'est-ce à dire, sinon que ces deux fonctions sont suffisantes pour produire l'anesthésie et que, dans la cocaïne, la fonction acide éthérifiée et la chaîne pipéridique sont pour le moins inutiles, à supposer qu'il ne faille pas imputer à cette dernière la toxicité plus grande de la cocaïne au regard de la stovaïne ?

Pendant que la chimie inondait pour ainsi dire la thérapeutique médicamenteuse de ses multiples produits, les mémorables travaux de Pasteur et de son École transformaient l'hygiène, la médecine et la chirurgie. D'une part l'antisepsie et l'asepsie ont été créées, utilisant tout un cortège de produits microbicides et d'appareils stérilisateurs, et, de l'autre, est née une nouvelle espèce de médication, celle des sérums.

L'antisepsie, indépendamment des sels mercuriels et de divers autres composés minéraux, a largement mis à contribution les découvertes de la chimie organique; qu'il nous suffise de mentionner à cet égard le phénol, les crésylols, le thymol, le naphthol, l'iodoforme, l'aristol, etc. On ne saurait dire, par contre, que la préparation des sérums thérapeutiques, du moins en France, a pénétré dans l'industrie proprement dite. Elle demande en effet à être effectuée par des hommes de science désintéressés et pour lesquels la question de lucre ne se pose pas.



Mais voici un nouvel aspect de l'évolution de la pharmacie. Certains organes animaux, dont plusieurs ont été employés jadis comme médicaments, renferment des corps d'une étonnante activité. C'est la glande thyroïde, qui, d'après les belles recherches de Baumann, renferme de l'iode et, d'après celles de M. Armand Gautier, de l'arsenic ; ces deux éléments s'y trouvent l'un et l'autre en proportion infime, mais leur présence est indispensable au bon fonctionnement de l'organisme. Ce sont les capsules surrénales qui renferment un corps nettement défini, à propriétés hémostatiques, dont la synthèse totale sera un jour prochain réalisée. Tel malade dont le poumon est habité par des kystes hydatiques s'est vu guérir par l'ingestion de pulpe de poumons. La poudre d'ovaires, administrée à doses convenables, améliore fréquemment l'état plus ou moins maladif des organes féminins. C'est là une médication nouvelle, ou plutôt une médication ancienne qui renaît de ses cendres, *l'opothérapie*.

Il n'est pas jusqu'aux médicaments les plus bénins en apparence dont l'emploi ne trouve aujourd'hui sa justification. La vulgaire gomme arabique renferme, comme l'a montré M. Bourquelot, un ferment soluble très actif, une oxydase, qui oxyde la vanilline en la convertissant en un corps inodore, qui oxyde également le gaïacol, le thymol, la morphine, et une foule d'autres substances naturelles, synthétiques ; et ces propriétés oxydantes de la gomme autorisent à penser qu'elle peut, par son introduction dans l'organisme, provoquer ou faciliter la destruction des toxines, ces poisons redoutables que nous fabriquons au grand détriment de la santé.

Plusieurs ferments solubles sont d'ailleurs utilisés depuis longtemps en pharmacie, notamment la pepsine et la pancréatine. Grâce à eux, nos idées sur la vie cellulaire se sont modifiées, et le jour n'est peut-être pas éloigné où nous les mettrons couramment en œuvre dans nos laboratoires comme agents de synthèse ou de dédoublement. Leur puissance de travail est en effet considérable, si l'on compare les effets qu'ils produisent à la faible proportion de ferment mis en œuvre. Enfin, en oxydant, en hydrogénant, en hydrolysant et en condensant, les ferments solubles accomplissent les quatre réactions essentielles de la chimie organique. Déjà l'Industrie utilise pour la saponification des corps gras le pouvoir hydrolysant d'un ferment spécial contenu dans la graine de ricin.

Ces observations justifient l'emploi d'un grand nombre de substances pharmaceutiques qui, mal connues, auraient été rejetées comme inactives.

En face des progrès rapides de l'hygiène, de la médecine et de la chimie, et des besoins toujours nouveaux de la thérapeutique, qu'est devenu l'exercice de la Pharmacie ?

En dehors de quelques médicaments galéniques particulièrement simples, tels que les teintures et les sirops, le pharmacien est aujourd'hui dans l'impossibilité matérielle de préparer lui-même la majeure partie des produits pharmaceutiques. La plupart des substances en effet ne peuvent être obtenues à l'état de pureté que si on les manipule en grande quantité, et, d'autre part, l'Industrie seule est capable de les fabriquer dans de bonnes conditions économiques.

Il en est résulté une spécialisation à outrance. Des pharmaciens industriels, isolément ou réunis en Société, fabriquent sur une grande échelle un ou plusieurs médicaments, pour les livrer ensuite à leurs confrères, les pharmaciens tenant officine.

En outre, ceux-ci, indépendamment de son emploi pour les prescriptions médicales, donnent fréquemment à tel ou tel produit, découvert ou non par eux, une forme pharmaceutique spéciale dont la pratique professionnelle leur a démontré les avantages, et créent ainsi une « spécialité ». C'est alors la réclame plus ou moins habilement conduite qui entre en lice. De grosses fortunes ont été édifiées par ce moyen.

C'est ainsi que, peu à peu et par la force des choses, l'esprit industriel et purement commercial est entré dans la profession pharmaceutique, où il avait été longtemps presque ignoré. Cet esprit, et aussi l'encombrement professionnel rendant particulièrement âpre la lutte pour l'existence, sont les causes véritables, selon nous, de la commercialisation de la pharmacie moderne. S'il existe encore de nombreuses officines ayant gardé intactes les traditions du passé et où le souci de la stricte exécution des ordonnances passe avant toute autre préoccupation, nous avons le regret de constater qu'il s'est fondé, un peu partout en France, de vastes pharmacies, véritables bazars à médicaments, où l'on compte jusqu'à 50 employés et plus, dont la surveillance, qui devrait être scrupuleuse eu égard à l'effrayante activité de certaines substances par eux manipulées, est pour ainsi dire impossible à un seul et même deux ou trois

pharmaciens, et où par conséquent la sécurité du malade ne se trouve point sauvegardée. Ayant à supporter la concurrence des bazars pharmaceutiques, qui livrent nombre de produits à vil prix et même à perte pour attirer la clientèle, les petites officines, qui sont le plus grand nombre, végètent et souffrent, quand elles ne sont pas forcées d'abandonner la lutte et de disparaître. Ce malaise général, en mettant le pharmacien entre sa conscience et le pain de sa famille, n'est pas sans danger pour la santé publique, et il appartiendrait à nos gouvernants de s'en préoccuper. Pour y remédier il faudrait une refonte complète de l'organisation légale de la profession. Il y a un intérêt général à ce que le pharmacien puisse vivre honorablement de sa profession. Seule, à notre avis, la limitation du nombre des officines, ou, à son défaut, une tarification rationnelle des médicaments, offrirait à la fois des garanties à la santé publique et des moyens suffisants d'existence au pharmacien. Espérons que, dans un avenir prochain, le problème sera étudié avec toute la sollicitude qu'il mérite.

Produits chimiques divers

A côté des multiples produits qu'utilise la thérapeutique, il est une nombreuse série d'autres substances qui trouvent leur emploi soit en photographie, soit en teinture et impression, soit dans l'éclairage par incandescence, soit enfin dans les laboratoires.

La photographie était réduite initialement à deux ou trois révélateurs : l'oxalate ferreux, le pyrogallol et l'hydroquinone. Elle dispose actuellement d'une série très variée de ces agents de réduction, dont la plupart sont des amino-phénols ou des polyphénols.

Une nouvelle branche de l'industrie chimique est née des belles recherches d'Auer von Welsbach sur les terres rares et des applications à l'éclairage dont elles ont été l'objet : la préparation des oxydes de thorium et de cérium, ainsi que des terres qui les accompagnent dans les sables monazités. C'est un des exemples les plus frappants que l'on puisse citer pour montrer à quels importants résultats pratiques peuvent conduire des recherches purement scientifiques.

Nous comprenons spécialement sous le nom de produits de laboratoire ceux qui sont utilisés couramment dans les laboratoires comme réactifs, ou qui servent de matières premières pour

les recherches. L'homme de science, désireux d'élucider une question donnée, ne saurait, sans perdre un temps précieux, préparer lui-même les corps déjà connus qui doivent servir de base à son travail. En Allemagne, on trouve maints laboratoires et même des usines qui s'offrent ainsi à faciliter la tâche des chercheurs. Il existe également en France quelques maisons qui s'ingénient pour satisfaire aux desiderata des clients qui leur demandent ces produits spéciaux. Mais l'insuffisance de l'outillage et la pénurie de personnel instruit ne leur permettent pas de les livrer aussi rapidement et à des conditions aussi avantageuses que les établissements allemands, et l'habitude tend à se généraliser de s'adresser directement à ces derniers, tout au moins pour les produits organiques. Cet état de choses est fort regrettable ; la question des matières premières pour recherches, en effet, intéresse de très près l'homme de science, qui a le plus souvent hâte de faire de l'idée qui vient d'éclore dans son esprit une réalité expérimentale, ou qui est impatient de soumettre à la vérification telle ou telle réaction nouvelle qui aura frappé son attention.

C'est dans le compartiment de la Petite Industrie chimique et des produits pharmaceutiques que nous trouvons le plus grand nombre d'exposants.

Toutes les catégories de produits pharmaceutiques y étaient représentées, depuis les préparations purement galéniques jusqu'aux alcaloïdes les plus délicats, en passant par les ferments solubles et les médicaments opothérapiques. Les produits spécialisés s'y voyaient en grand nombre. Certains jouissent d'une vogue considérable, et il est juste de dire à ce sujet que, si la publicité dont on les entoure n'y est pas étrangère, cette vogue ne serait que passagère si le remède ne se recommandait le plus souvent et avant tout par sa qualité. Il y a souvent, d'ailleurs, à la base d'une spécialité pharmaceutique, une véritable découverte scientifique, et nombreux sont les pharmaciens français que nous pourrions citer qui ont ainsi accru par leurs recherches le champ de nos connaissances pharmacothérapeutiques.

Les 106 exposants des diverses nationalités se trouvent ainsi répartis :

- Allemagne : 2 Grands prix, 2 diplômes d'honneur.
2 médailles d'or, 3 médailles d'argent.
- Angleterre : 1 Grand prix, 3 médailles d'or.
- Belgique : 5 Hors concours, 3 Grands prix.
3 diplômes d'honneur, 2 médailles d'or.
6 médailles d'argent, 7 médailles de bronze, 4 mentions honorables.
- Bulgarie : 1 médaille de bronze.
- Cuba : 1 mention honorable.
- République Dominicaine : 1 médaille de bronze.
- Etats-Unis : 1 médaille de bronze.
- France : 3 Hors concours, 6 Grands prix.
8 diplômes d'honneur, 10 médailles d'or.
6 médailles d'argent, 2 médailles de bronze.
- Grèce : 1 médaille d'argent.
- Hollande : 2 médailles d'argent.
- Hongrie : 1 médaille d'or.
- Section Internationale : 1 mention honorable.
- Italie : 1 Hors concours, 1 médaille d'or.
1 médaille d'argent, 1 médaille de bronze.
- Japon : 1 Grand prix, 2 diplômes d'honneur.
1 médaille d'or.
- Norvège : 1 médaille de bronze.
- Perse : 1 médaille d'argent, 1 mention honorable.
- Russie : 1 Grand prix, 1 médaille d'argent.
1 médaille de bronze.
- Suisse : 1 médaille d'argent.
- Turquie : 1 médaille d'or, 1 médaille d'argent, 1 médaille de bronze.

ALLEMAGNE

BEIERSDORF ET Cie, à Hambourg.

Date de la fondation de la maison : 1882.

Cette importante maison fabrique sur une grande échelle divers produits pharmaceutiques, ainsi que des pâtes dentifrices et des savons. Elle avait exposé dans sa vitrine des emplâtres caoutchou-

tés, des emplâtres sur gutta-percha et mousseline, diverses pom-mades et onguents, des bandages, des sparadraps, du taffetas anglais, des savons médicaux, etc.

Elle occupe 80 ouvriers et 45 ouvrières, et utilise une force motrice de 40 chevaux.

Récompense obtenue : *Grand prix*.

CANNSTATTER MISCH-UND KNETMASCHINDN-FABRIK-CANNSTATTER-DAMPBACHOFEN-FABRIK, WERNER ET PFLEIDERER, à Cannstatt (Wurtemberg).

Cette maison fut fondée en 1878. Elle s'occupe spécialement de la construction de pétrisseurs-mélangeurs, qui trouvent leur emploi dans une foule d'industries, toutes les fois qu'il s'agit d'opérer un pétrissage ou malaxage en vue d'un mélange parfait et uniforme. Elle construit en outre des laminoirs pour poudre sans fumée et caoutchouc, des fours-séchoirs à vapeur à tôles fixes ou mobiles, et divers autres appareils du même ordre.

A Liège étaient exposés des modèles des principales machines de la maison, notamment des mélangeurs-malaxeurs spécialement appropriés à l'industrie pharmaceutique.

La construction s'effectue dans quatre usines : à Cannstatt (Allemagne), à Peterborough (Angleterre), à Vienne (Autriche) et à Saginaw (États-Unis). Les ouvriers sont au nombre total de 1500.

La maison possède en outre divers centres d'exploitations parmi, lesquels nous citerons Cologne, Berlin, Francfort, Hambourg, Londres et Moscou.

Les appareils sont répandus dans le monde entier.

Récompense obtenue : *Grand prix*.

KARL ENGELHARD, à Francfort-s/-Mein.

Date de la fondation de la maison : 1872.

Cette maison fabrique en grand un certain nombre de produits pharmaceutiques, spécialement sous la forme de pilules, de comprimés et de capsules.

Elle occupe 50 ouvriers et 60 ouvrières, et utilise une force motrice de 30 chevaux.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 800.000 fr. Un stock important de produits est exporté dans divers pays d'Europe.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

HEINZ-CORNÉLIUS, à Aix-la-Chapelle.

Date de la fondation de la maison : 1878.

Cette maison avait fait une très intéressante Exposition d'appareils en verre et instruments divers pour les laboratoires de chimie et de physique : thermomètres de précision, parmi lesquels un thermomètre de Beckmann divisé en 500^e de degrés ; baromètres et manomètres ; appareil pour la détermination du carbone et du soufre dans le fer ; appareils pour l'analyse des nitrates, des nitrites, de l'acide borique ; ampoules à rayons cathodiques, etc...

Elle occupe 10 ouvriers.

Son chiffre d'affaires est de 65.000 marks.

Récompense décernée : *Diplôme d'honneur*.

BARELLA, P. F. W., 220, Friedrichstrasse, à Berlin.

Cette maison, fondée en 1878, prépare une poudre digestive spéciale à base de bicarbonate de soude et de pepsine, jouissant d'une grande réputation en Allemagne, en Autriche et en Belgique. La vente annuelle dépasse 100.000 boîtes.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*.

GEBR. HEINE, à Viersen (Prusse Rhénane).

Cette maison, fondée en 1887, construit spécialement des machines centrifuges (essoreuses et turbines) pour tous usages. Elle avait exposé une série de turbines de différentes sortes. La maison est propriétaire d'un grand nombre de brevets concernant ces machines.

Les ateliers occupent 120 ouvriers et utilisent une force motrice de 75 chevaux.

Le chiffre d'affaires annuel est de 500.000 marks. Le cinquième environ de la production est exporté.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*.

CHRISTIAN EITLE, à Stuttgart.

Cette maison avait exposé des appareils spéciaux pour la fabrication du gaz.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

OSCAR GUTMAN, à Mulhouse (Alsace).

Cette maison avait exposé une poudre dite « Rapide », qu'elle prépare spécialement en vue du traitement des brûlures.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

PEARSON, EDOUARD-THÉODORE, à Hambourg.

Cette maison avait exposé le « Lactagol », spécialité pharmaceutique à base d'extrait de semences de cotonnier, conseillé aux mères désireuses de nourrir leur enfant uniquement avec leur lait.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent.*

ANGLETERRE

BURROUGHS WELLCOME ET C^{ie}, Snow Hill Buildings, à Londres.

Cette importante Société, fondée en 1878, fabrique en grand divers produits chimiques, pharmaceutiques et photographiques.

La Société s'occupe en outre de l'équipement, au point de vue médical, des navires et yachts, et elle a établi divers modèles de trousse à médicaments.

On remarquait dans sa vitrine, entre autres produits intéressants, de l'aconitine, divers sels de pilocarpine, des sels de bismuth et de manganèse, des sels de quinine et de strontium, divers composés arsenicaux, du nitrite d'amyle, de l'extrait de malt, de l'huile de foie de morue.

La maison occupe environ 1.300 personnes, parmi lesquelles un certain nombre de spécialistes et de techniciens porteurs des plus hauts diplômes scientifiques.

Les usines utilisent une force motrice totale de 500 chevaux.

La Société a adopté les dispositions les plus modernes pour assurer l'hygiène dans ses usines.

Les employés de la maison ont à leur disposition de vastes locaux comportant des bibliothèques, un gymnase, une salle de bains, une salle de fêtes.

Les produits sont exportés dans toutes les parties du monde.

Récompense obtenue : *Grand prix.*

JEYES SANITARY COMPOUNDS COMPANY LIMITED, 64, Cannon Street, à Londres.

Cette Société, fondée en 1878, prépare en grande quantité une série de produits désinfectants à base de goudron.

Elle occupe un personnel de 100 hommes.

Elle exporte dans la plupart des pays de l'ancien et du nouveau continent.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*.

WELLCOME PHYSIOLOGICAL RESEARCHES LABORATORIES, Brockwell Hall, Herne Hill, à Londres.

Le laboratoire de recherches physiologiques « Wellcome », fondé en 1894, prépare spécialement des sérums, qui sont fort appréciés.

Mentionnons le « Sérum diphtérique antitoxique » ; les Sérums antityphiques, les Sérums antistreptococciques, la « Tuberculine ».

Ce dernier sérum, qui est employé uniquement pour le diagnostic de la tuberculose chez les animaux, s'obtient en concentrant par évaporation une culture de bacilles tuberculeux dans un bouillon de veau glyciné, et en filtrant ensuite le produit obtenu ; à la dose de 0.25 cmc., il tue les cobayes tuberculeux ou les fait enfler.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*.

WELLCOME CHEMICAL RESEARCHES LABORATORIES, 6, King Street, Snow Hill, à Londres.

Les laboratoires de recherches chimiques « Wellcome », fondés en 1896, avaient exposé un grand nombre de produits nouveaux ou déjà connus, résultant de recherches faites sur des sujets très variés du vaste domaine de la matière médicale. Mentionnons quelques-uns de ces produits : Huile essentielle d'Asarum Canadense et ses constituants (Pinène, Linalool, Acétate de linalyle, géraniol, éther méthylique de l'Eugénol, etc.) ; essence de rue d'Algérie et ses constituants (méthylheptylcétone et méthylonylcétone, méthylhéptylcarbinol, etc.) ; substances se rapportant à l'étude de la constitution de la pilocarpine (isopilocarpine-lactone, acide pilopique, amide pilopique, etc.) ; constituants de la chrysarobine du commerce, et substances se rapportant à la constitution de l'acide chrysophanique et de l'émodine ; substances isolées de graines de Kô-sam, de l'écorce de Cascara Sagrada ; composés divers obtenus au cours de recherches sur la morphine, etc.

D'une manière générale, les recherches ont eu un caractère très varié, et ont porté sur presque toutes les branches des sciences chimiques et pharmaceutiques. Les résultats obtenus ont été communiqués aux Sociétés scientifiques.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*.

BELGIQUE

DERNEVILLE, ALBERT, pharmacien, à Bruxelles.

L'Exposition de M. Derneville comprenait exclusivement des caisses de secours et des capsules médicinales.

Depuis une quinzaine d'années, M. Derneville s'est appliqué à composer des pharmacies portatives du type officiel et de types spéciaux créés par lui ; elles rencontrent partout la faveur du public.

En ce qui concerne les capsules, il a été un des premiers en Belgique à les fabriquer en grand. Ces produits, obtenus avec des matières premières rigoureusement pures, se présentent avec une enveloppe particulièrement souple et mince, qui permet d'ingérer avec la plus grande facilité les médicaments de goût désagréable.

Hors concours.

JONAS HANART, E. ET A., 87, rue d'Allemagne, à Bruxelles.

Distillerie d'huiles essentielles.

Huiles essentielles de plantes indigènes ; essences et extraits ; esprits et eaux distillées aromatiques ; colorants inoffensifs.

Hors concours.

SOCIÉTÉ DES EXPLOSIFS DE CLERMONT, MULLER ET Cie, 123, boulevard de la Sauvenière, à Liège.

Date de la fondation : 1850.

Cette Société s'occupe de la fabrication des explosifs et des munitions en général. Elle livre en outre au commerce du colloidion pour la photographie et la pharmacie, de l'acide nitrique, etc.

Son Exposition comprenait, entre autres produits, diverses poudres de chasse (poudres sans fumée, en paillettes et en grains) ; de la nitroglycérine ; diverses dynamites ; du fulmicoton, etc...

La Société occupe dans ses usines 204 ouvriers et 108 ouvrières.

Elle emploie une force motrice totale de 320 chevaux.

L'outillage est conforme aux derniers progrès scientifiques.

Les ateliers sont vastes, bien aérés, éclairés à l'électricité, et d'une excessive propreté. Des dispositions particulières et très

sévères sont prises pour protéger les ouvriers contre les atteintes des engins mécaniques en mouvement. Les opérations produisant des vapeurs ou poussières nuisibles se font en vase clos ; ces vapeurs ou poussières sont évacuées à l'extérieur par des appareils spéciaux.

Les institutions patronales les plus louables sont en honneur dans la Société.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 500.000 fr. La moitié environ du stock fabriqué est exportée à l'étranger.

Hors concours.

LAOUREUX, LÉON, ET C^{ie}, 12, rue de la Cathédrale, à Liège.

Cette maison, que fondèrent en 1810 MM. Jonniaux et frère, et aujourd'hui dirigée par MM. Léon Laoureux et C^{ie}, est remarquable par son évolution parallèle au développement de la science contemporaine. Cantonnée d'abord dans la construction d'appareils et la fabrication de verreries pour la pharmacie, elle acquit, en cette spécialité, une juste renommée qui lui permit d'étendre son activité, et de s'occuper de maintes industries avoisinant celle qui fut l'objet unique de ses premiers efforts.

La maison, en outre, se fit bientôt connaître pour ses produits chimiques purs à l'usage des laboratoires.

D'ailleurs, ce ne sont plus maintenant de simples appareils qu'elle fournit, mais de véritables installations qu'elle opère, et cela, jusqu'au delà des frontières de l'Europe. C'est ainsi que l'installation du laboratoire créé il y a quelques années par le gouvernement chinois est son œuvre. Son œuvre aussi l'installation du laboratoire de l'École de Pyrotechnie de Rio de Janeiro.

Le recrutement de ses ouvriers se fait parmi les plus adroits et les plus habiles, et surtout parmi ceux qui possèdent, avec ces qualités, des connaissances techniques satisfaisantes. Cette sélection lui a permis d'établir en 1876 deux ateliers possédant l'un et l'autre d'excellents ouvriers.

Le premier s'occupe de la construction des appareils de chauffage au gaz (bec Bunsen, grille à analyse organique, supports divers, etc.) Le deuxième est consacré à la chaudronnerie de laboratoire (étuves, alambics, appareils de désinfection, etc. etc.). Il est à noter qu'en créant ce deuxième atelier, l'établissement a fait une innovation heureuse, qui dispense l'industrie belge de recourir, pour la

fabrication de cette dernière catégorie d'appareils, à l'industrie étrangère.

Mentionnons enfin les appareils photographiques de la maison, qui sont d'une grande précision et d'un transport facile.

C'est en 1890 que la maison fut reprise par M. Léon Laoureux, qui la dirigeait depuis 1866. La prospérité, depuis lors, n'a fait que grandir d'année en année.

Hors concours.

POUDRERIES ROYALES COOPAL ET Cie (SOCIÉTÉ ANONYME), à Wetteren, près Gand.

Date de la fondation : 1778.

Cette Société s'occupe de l'industrie des matières explosives en général (poudres de guerre ou poudres de chasse), et de diverses matières premières qui s'y rattachent, telles que le salpêtre, le charbon de bois, l'éther sulfurique, l'éther acétique, le coton-poudre, etc. En ce qui concerne les éthers sulfurique et acétique, il y a lieu de remarquer que les usines des Poudreries royales sont les seules où on les fabrique en Belgique ; la production s'élève à 3.500.000 kilos par an.

Les ouvriers sont au nombre d'environ 250.

La force motrice disponible est de 800 chevaux.

Tous les appareils dangereux sont mis en marche de l'extérieur, de manière à ce que les ouvriers soient préservés en cas d'explosion.

Les ouvriers sont tous affiliés à des Sociétés de secours mutuels par les soins de la Société. Les invalides reçoivent une pension de 300 francs. 37 maisons ouvrières ont été construites par la Société. Un orphelinat est annexé à l'usine.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 1.500.000 fr. pour les éthers sulfurique et acétique, et de 2.000.000 de francs pour les explosifs et le coton-poudre.

Environ la moitié de la production est exportée.

Hors concours.

LOUIS MEEUS, à Wyneghem-lez-Anvers.

Cette très importante maison s'occupe de l'industrie des fermentations et de la fabrication en grand des alcools de grains. Sa spécialité est le genièvre, connu sous le nom de « Genièvre de la Clef ».

Lors de la fermentation des moûts de grains saccharifiés, il se produit de l'acide carbonique, qui rend particulièrement insalubres les celliers de fermentation. Ce gaz était habituellement considéré comme gênant et sans valeur. La maison Meeüs avait installé dans la Classe 87 toute une série d'appareils en marche montrant le procédé fort simple et très avantageux qu'elle emploie depuis 1894 pour récupérer ce produit résiduaire, pour l'épurer, et pour le liquéfier dans des récipients en acier livrables au commerce. Le petit modèle d'installation qu'on voyait à l'Exposition comprenait, se suivant dans l'ordre indiqué : une cuve de fermentation, un gazogène, une pompe aspirante et foulante, une batterie d'épuration, un premier compresseur, un deuxième compresseur, un serpentin et son réfrigérant, et finalement un récipient en acier, dans lequel on fait passer 10 kilogrammes exactement pesés de gaz CO_2 liquéfié, prêt à l'expédition ; elle permettait de fabriquer de 20 à 30 litres d'acide carbonique liquide à l'heure. Ce produit, qui renferme, d'après les analyses de M. le professeur de Walque et de M. Girard, 99,9 pour 100 de gaz CO_2 , se vend dans toute la Belgique et s'exporte également dans divers pays d'Europe.

M. Meeüs a adjoint à cette fabrication celle de la glace, qu'il produit en utilisant le froid résultant de la détente de l'acide carbonique liquéfié. Des mouleaux remplis d'eau potable sont plongés dans un liquide incongelable que la détente refroidit à -8° ; l'eau s'y congèle en donnant de la glace pure. Le gaz carbonique ayant produit son effet congélateur retourne au gazogène, et la suite des opérations de liquéfaction recommence. C'est donc toujours le même gaz qui sert.

Il est à noter que, au cas où l'on veut seulement faire de la glace, on n'a nul besoin de la batterie d'épuration.

L'usine de Wyneghem ayant rapidement pris de l'extension, la question des eaux résiduaires a préoccupé dès l'abord M. Meeüs, qui a créé, pour les détruire, 15 hectares de prairies artificielles. Les résultats ont été des plus satisfaisants : ces champs d'irrigation par eaux résiduaires donnent 3 et parfois 4 récoltes par an ; elles ont été maintes fois visitées par les spécialistes.

En 1896, M. Meeüs ayant introduit dans ses usines la fabrication de la levure de boulangerie, la quantité des eaux résiduaires s'est trouvée considérablement accrue. Ne pouvant augmenter les surfaces d'irrigation, il a été amené à épurer chimique-

ment ces eaux avant de les déverser claires et limpides dans la petite rivière qui traverse sa propriété. Afin de tirer parti des matières utiles que certaines de ces eaux pouvaient contenir, M. Meeüs a fait l'acquisition d'un appareil d'évaporation à triple effet, qui concentre dans le vide les résidus de distillation des petites eaux de lavage des levûres en une drêche liquide, dont la valeur nutritive est très grande, et dont le bétail est friand, de sorte que l'épuration chimique ne doit plus s'opérer maintenant que sur des masses d'eau relativement peu importantes.

A ces diverses industries, nous devons ajouter la fabrication du malt, dont s'occupe également la maison Meeüs.

L'usine de Wyneghem occupe 215 ouvriers. 6 ouvriers sont employés aux travaux d'irrigation.

Une force mécanique totale de 1.500 chevaux est utilisée pour le nettoyage et la mouture des grains, pour la malterie, pour la distillerie proprement dite et la rectification, pour la fabrication de la levûre, pour la récupération du gaz carbonique, pour l'épuration des eaux, et pour l'éclairage électrique de l'usine.

L'usine a fabriqué, en 1904, 90.698 hectolitres de flegmes. La même année l'impôt fiscal payé au gouvernement, pour la production de l'alcool et du genièvre, a été de 13.602.775 francs.

Récompense obtenue : *Grand prix.*

SOCIÉTÉ POUR L'EXPLOITATION DES BREVETS ET PROCÉDÉS
« EFFRONT », 83, rue des Rentiers, à Bruxelles.

Cette Société a pris la suite de la « Société générale de Maltose », qui avait été fondée en 1885.

Elle exploite les brevets et procédés de son directeur M. Effront, savant distingué qui est l'auteur d'importants travaux dans le domaine de la fabrication de l'alcool et des fermentations en général.

Leur application réalise une amélioration notable des résultats dans les distilleries, les fabriques de levures, et les boulangeries.

La Société avait exposé des levûres acclimatées du maïs décoré par voie chimique et diverses peptones. Le procédé de décoration du maïs est employé sur une grande échelle en Amérique. Les levûres acclimatées sont mises en œuvre dans plus de 2.000 usines disséminées dans le monde entier.

Le personnel scientifique des laboratoires de la Société comprend 4 chimistes et 4 assistants.

Récompense obtenue : *Grand prix*.

ÉCOLE DE PHARMACIE PRATIQUE, à Liège.

Cette École, qui a pour directeur M. Brasseur, est de création récente (1901). Elle forme spécialement des aides en pharmacie. Elle ne jouit d'aucun subside. Les professeurs sont des pharmaciens. Cette innovation, qui a déjà donné de beaux résultats, mérite les plus grands encouragements.

Récompense obtenue : *Grand prix*.

DAVID ET C^{ie}, à Moustier-s/-Sambre.

Date de la fondation de la maison : 1863.

Cette maison fabrique divers produits et engrais chimiques. Mentionnons l'acide sulfureux liquide, les bisulfites de chaux, de soude et de potasse, les sulfures de potassium et de sodium, le bicarbonate de soude, l'hyposulfite de soude, de l'hypochlorite de soude, du sulfate de fer deshydraté pour l'agriculture, etc.

Elle occupe dans ses usines 50 ouvriers et 10 ouvrières, et y utilise une force motrice de 100 chevaux.

L'aération des locaux est assurée par une bonne ventilation. Des masques préservateurs, des respirateurs et des lunettes sont, en outre, utilisés par les ouvriers.

La maison a institué une caisse de secours et d'assurance contre les accidents.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 1.200.000 francs.

Le stock d'exportation atteint annuellement 800.000 kilogr.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

L. DESTREE, A. WIESCHER ET C^{ie}, à Haren-Nord.

Date de la fondation de la maison : 1876.

Cet établissement fabrique divers produits chimiques, et spécialement des couleurs d'aniline. On applique dans ses usines un procédé de teinture particulier, qui est breveté.

Le personnel affecté à la fabrication comprend 100 ouvriers.

La force motrice disponible est de 80 chevaux.

Des dispositions rigoureuses sont adoptées dans les ateliers en vue de la salubrité et de la sécurité.

La maison a institué pour les ouvriers une caisse de secours en cas de maladie et une caisse d'assurance contre les accidents. Une caisse de retraite est en voie de création.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 2 millions de francs.

Les trois-quarts des produits fabriqués sont exportés.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

LABORATOIRE OPTIMA, à Schaerbeck.

Cette Société, fondée en 1892, préparait initialement les produits opothérapiques. Elle a étendu dans la suite le champ de ses opérations, et fabrique maintenant plusieurs produits spécialisés, notamment les ampoules, les crayons, les ovules, les comprimés. Comme on pouvait en juger par son Exposition, tous ces produits sont très beaux et peuvent rivaliser avec les premières marques.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

LAMBERT, GOSSELIN-PHILIPPE, à Charleroi.

Date de la fondation de la maison : 1875.

Cette maison s'occupe spécialement de la rectification des essences et de la fabrication des alcools et des extraits concentrés à l'usage des pharmaciens, des liquoristes, des limonadiers et des confiseurs. Elle prépare également des tannins en poudre et en aiguilles, du tannin pour la pharmacie, de la glycyrrhizine, des sirops, de l'extract, du houblon. Elle possède, en outre, un laboratoire d'analyses et de recherches chimiques.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 250.000 francs.

La maison exporte une partie de ses produits en Hollande, en France et en Espagne.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*.

PRODUITS LACTÉS DE MONTZEN (Société anonyme), à Montzen.

Cette société, dont la fondation remonte à deux ans à peine, a pris immédiatement une place prépondérante dans la fabrication des produits lactés, qui sont fort appréciés en Belgique, et se répandent peu à peu à l'Étranger. Elle prépare notamment un lait condensé, qui s'exporte principalement au Congo et y donne de

bons résultats, une farine lactée, et une « phospholactine » de qualité irréprochable.

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

SOCIÉTÉ BELGE DU CARBONYLE, HERVÉ FRÈRES ET GOF-FART, à Trooz-lez-Liège.

Cette société a pris en 1902 la place de la Société française du Carbonyle (de Paris), qui existe depuis 27 ans, et qui faisait la vente du « Carbonyle » en Belgique.

Le carbonyle est un produit dont on enduit les bois pour en prolonger la conservation. Il possède une grande puissance désinfectante, antiseptique et insecticide.

La Belgique emploie pour 600.000 francs et la France pour 6 millions de francs de ce produit, qui s'exporte, en outre, dans le Luxembourg, en Hollande, en Allemagne et divers autres pays.

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

COCRIAMONT, ARMAND, pharmacien, à Schaerbeck.

Cette maison, fondée en 1885, fabrique divers produits, notamment une pâte dentifrice, la « Litvina », qui paraît être par sa composition un bon spécifique dentaire.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent.*

FABRIQUE D'EXPLOSIFS DE SURETÉ ET DE DÉTONATEURS, E. GHINIJONET ET Cie, à Ongrée.

Date de la fondation : 1875.

La maison fabrique divers explosifs ainsi que des matières premières utilisées pour cette industrie. Citons, parmi ces matières premières, les nitrates d'ammoniaque, de potasse, de soude et de strontium ; les toluidines, les nitrotoluidines, la tétranitronaphtaline, etc...

L'établissement occupe 50 ouvriers et ouvrières.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 300.000 francs.

La maison avait exposé en outre divers engins ou appareils dans les Classes 27, 63, 120, 121 et 122.

Récompense obtenue à la Classe 87 :

Médaille d'argent.

JONAS, CAMILLE, pharmacien, à Bruxelles.

M. Jonas s'applique tout particulièrement à la préparation de produits typiques de la pharmacopée. Il fabrique en outre quelques spécialités. Ces produits divers ont été jugés irréprochables.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

DE MEY, ARTHUR, Chimiste, 141, rue de Molenbeck, à Laeken.
Fabrication de « Produits techniques et d'essences naturelles ».
Huiles essentielles, produits pour parfumer les tabacs, etc.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

A. PROOT, pharmacien, à Bruxelles.

Cette maison avait exposé quelques produits spécialisés, notamment le « sel de Carlsbad iodé ». Cette spécialité pharmaceutique, bien que de date assez récente, se vend en grande quantité en Belgique et à l'Étranger, succès légitimé par les soins apportés à sa préparation.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

ARTHUR TONDEUR, à Mont-sur-Marchienne.

Distillerie spéciale de parfums pour liqueurs. Extraits concentrés évaporés dans le vide pour liqueurs et sirops. Fabrique de couleurs en poudre pour liquoristes et confiseurs. Essences solubles pour limonades.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

DÉFENSE, ÉMILE, pharmacien, à Florennes.

M. Défense prépare spécialement des pilules purgatives et antibilieuses connues de partout en Belgique, et qui se répandent peu à peu à l'Étranger. Il fabrique également diverses poudres pour la médecine vétérinaire.

Récompense obtenue : *Médaille de bronze*.

FABRIQUE DE PRODUITS CHIMIQUES, RENÉ DUBOIS, à Fontaine-l'Évêque.

Date de la fondation : 1903.

Cet établissement fabrique du sulfate de fer sous toutes formes pour l'industrie et l'agriculture, et prépare en outre divers produits désinfectants et antiseptiques. Les eaux résiduaires des clouteries de Fontaine-l'Évêque, qui étaient avant son installation déversées

à l'égoût, sont maintenant utilisées pour la fabrication du sulfate de fer, dont la maison produit environ 2.500.000 kilos chaque année.

La maison fabrique en outre de l'oxygène par l'«Oxylithe» et l'«Epurite». L'Exposition spéciale de cette industrie se trouvait dans la galerie du matériel roulant.

Récompense obtenue à la Classe 87 :

Médaille de bronze.

HUBAUX, FORTUNÉ, pharmacien, à Marcinelle.

M. Hubaux fabrique des dragées à l'extrait d'huile de foie de morue. Les soins apportés à la préparation de ce produit justifient son succès.

Récompense obtenue : *Médaille de bronze.*

H. VAN AKEN, pharmacien, à Selzaete.

Divers produits pharmaceutiques spécialisés.

Récompense obtenue : *Médaille de bronze.*

VAN CAEMELBECKE-WITTOUCK, pharmacien, à Avelghem-lez-Courtrai.

Médicaments vétérinaires.

Récompense obtenue : *Médaille de bronze.*

VAN MOLL, pharmacien, à Bruxelles.

M. Van Moll prépare des pastilles spéciales pour combattre la toux.

Récompense obtenue : *Médaille de bronze.*

BACQ ZÉNON, à la Louvière.

Cette maison prépare le «Thé souverain», dont la vente en Belgique a pris en quelques années un essor considérable.

Récompense obtenue : *Médaille de bronze.*

PHARMACIE COMMERCIALE, J. GRAINDORGE, 7, rue Vinave d'Ile, à Liège.

Produits pharmaceutiques spécialisés.

Récompense obtenue : *Mention honorable.*

JULES PICOT, à Châtelaineau.

Cette maison avait exposé un produit particulier, la «Lessive Phénix», qui est employé pour le blanchissage.

Récompense obtenue : *Mention honorable.*

JOSÉ TOELEN, 293, rue St-Bernard, à Liège.

Vin diurétique du Dr Libotte.

Récompense obtenue : *Mention honorable.*

VINCHENT-DENIS, à Pâturages.

M. Vinchent-Denis prépare les « Pilules universelles », qui se répandent petit à petit dans le pays.

Récompense obtenue : *Mention honorable.*

BULGARIE

IANKO, M. TCHAPAROFF, à Tatar Pasardjik.

Cette maison fabrique une poudre spéciale pour « Zincographie », dont elle livre au commerce pour la somme d'environ 12.000 fr. chaque année.

Récompense obtenue : *Médaille de bronze.*

CUBA

DOCTEUR SILVA (FRANCISCO), à Cienfuegos.

Produits exposés ; pommade pour la destruction des cors, poudre anti-migraine.

Récompense décernée : *Mention honorable.*

RÉPUBLIQUE DOMINICAINE

PHARMACIE « LA AMÉRICA », de Abelardo M^a Pineyro, à Saint-Domingue.

Cette maison, fondée en 1896, avait exposé quelques produits pharmaceutiques, notamment un vin cordial.

Récompense obtenue : *Médaille de bronze.*

ÉTATS-UNIS

WILH. WUNSCH.

Produits Pharmaceutiques "Dr Fraser's Wisch-Tablets".

Récompense obtenue ; *Médaille de bronze.*

FRANCE

P. ASTIER, 44, Rue du Docteur Blanche, à Paris.

Produits pharmaceutiques spécialisés :

Un stock considérable de ces produits est exporté dans les divers pays d'Europe et d'Amérique.

Hors concours.

Ch. MOUREU, 84, Boulevard St-Germain, Paris.

Produits chimiques résultant de recherches scientifiques personnelles : Série acrylique, série de l'Eugénol, du Safrol ; dérivés de la Pyrocatechine.

Hors concours.

DOCTEUR MAURICE LEPRINCE, pharmacien, 62 rue de la Tour, à Paris.

En partant de l'écorce de Cascara Sagrada et par un procédé spécial, basé sur l'emploi à une température convenable de solutions alcalines titrées selon la richesse des écorces de Cascara Sagrada préalablement analysées, cette maison obtient un corps particulier, qu'elle spécialise sous le nom de *Cascarine* et sous diverses formes pharmaceutiques, principalement la forme pilulaire. Sa fabrication correspond à l'emploi moyen de dix mille kilos d'écorce par an.

La maison fabrique en outre deux cents kilogs d'acide nucléinique par an, en traitant vingt mille kilogs de laitance. Elle applique des procédés d'obtention et de purification spéciaux, qui lui permettent d'obtenir ce corps à un prix de revient relativement peu élevé. Sous le nom de *Rhomnol* elle l'exploite sous diverses formes pharmaceutiques : pilules, saccharure....

En troisième lieu, elle exploite depuis les communications du Professeur A. Gautier, le cacodylate de soude sous le nom d'Arsycodile et sous diverses formes pharmaceutiques : ampoules, pilules, suppositoires.

Elle fabrique et exploite également le mono-méthyl-arsinate de soude sous le nom de Néo-Arsycodile et sous les mêmes formes pharmaceutiques. Sa production annuelle correspond à plus de cent kilogs de matières premières ; il faut y ajouter environ dix kilogs de cacodylates ferreux et ferrique.

Enfin la maison Leprince prépare les pilules du docteur Sé-

journet, qui tirent leur originalité de l'emploi de la Santonine contre le diabète.

La valeur de la production totale de l'année est voisine de un million de francs. La moitié environ du stock fabriqué est exportée en Europe et en Amérique.

Hors concours.

CHASSAING ET Cie, 6, Avenue Victoria (Paris).

La maison Chassaing et Cie, dont l'installation a été très remarquée par son étendue et son bel ordonnancement, présentait toute la série des ferments physiologiques qui ont, depuis de longues années, consacré son universelle réputation. Ne voulant pas décroître et toujours désireuse de prouver qu'il est possible de faire mieux, elle offrait des spécimens importants de ferments à titres très élevés, entre autres, une pepsine dont un gramme était capable de digérer deux kilogs et demi de viande ! C'est là un résultat qui prouve combien peu nous sommes renseignés sur la puissance dialysante des ferments digestifs, et combien aussi il serait désirable de voir substituer des produits réellement actifs à ceux qui figurent dans les Pharmacopées. Du titre vingt, qu'actuellement le Codex Français assigne à la pepsine médicinale, au titre deux mille cinq cent, il y a vraiment trop de marge.

Bien d'autres produits, dont l'utilisation prochaine peut être prévue pour l'étude des infiniments petits (albumose pure, tryptase, peptone sans albumose, etc...), appelaient également l'attention et témoignaient des efforts faits par cette importante maison pour se maintenir à la place qu'elle a su prendre, tant pour ses produits physiologiques que pour ses produits spécialisés : Vin de Chassaing, Phosphatine Falières, Produits à l'acide phénique pur du Docteur Déclat, etc. etc.

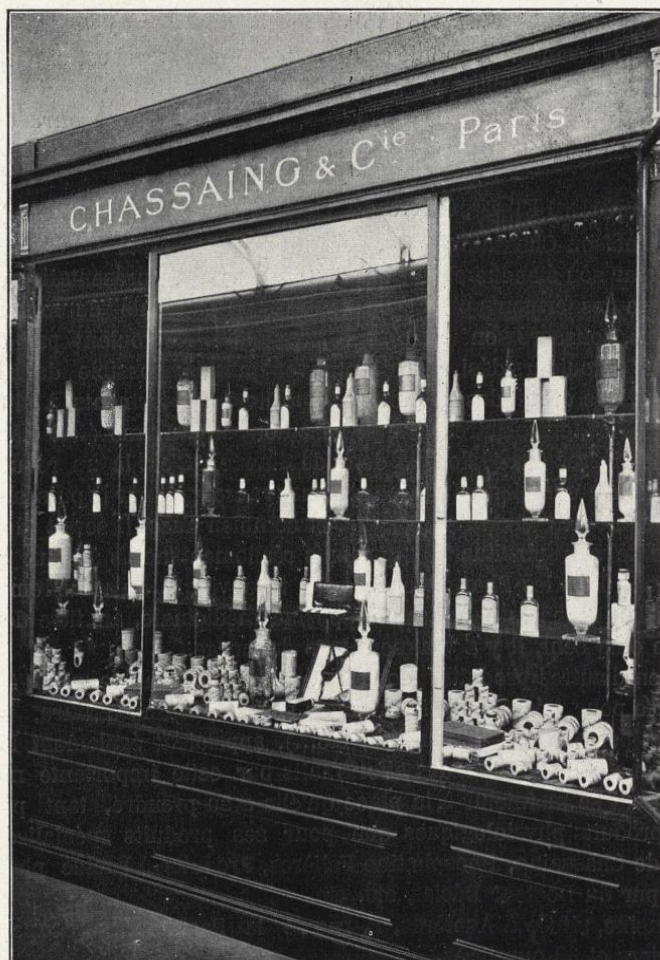
L'usine, située à Asnières, 2, rue de la Parfumerie, occupe 50 ouvriers et 30 ouvrières.

Elle dispose d'une force mécanique totale de 150 chevaux.

Diverses institutions patronales sont depuis longtemps en honneur dans la maison Chassaing et Cie : Assurances contre les accidents ; rente viagère aux vieux employés ou ouvriers ayant 30 ans de service dans la maison, etc.

La valeur de la production moyenne de l'année atteint 3.000.000

de francs. La moitié environ des produits fabriqués est exportée



dans divers pays d'Europe et d'Amérique.

Récompense obtenue : *Grand prix*,

COLLECTIVITÉ DES DISTILLATEURS D'HUILES ESSENTIELLES

La Collectivité des Distillateurs d'huiles essentielles se compose des maisons :

Baulbe, de Paris.

Jeancard Fils, de Cannes.

Lautier Fils, de Grasse.

Pillet et d'Enfert, de Paris.

Société des Parfums purs, de la Bocca.

Tombarel Frères, de Grasse.

Les produits qu'elle avait exposés se recommandaient tout d'abord par leur pureté, mais surtout par les importantes améliorations qu'ils représentent au point de vue de la fabrication rationnelle et scientifique des huiles essentielles. On peut dire que ces produits constituaient une collection unique.

Depuis quelques années, les diverses maisons appartenant à la Collectivité ont donné à leur organisation industrielle une forme scientifique inconnue auparavant en France.

Les constituants principaux des essences (eugénol, menthol, santalol, apiol, thymol, géraniol, etc...) ne sont plus maintenant des curiosités de laboratoire, mais des produits commerciaux, de vente courante, grâce, précisément, à la nouvelle organisation de leurs usines et de leurs laboratoires. De très beaux échantillons étaient exposés dans la vitrine de la collectivité. On y voyait, en outre de ces produits, les brochures et publications faites par les diverses maisons au cours de ces dernières années dans le domaine des huiles essentielles.

La Collectivité des Distillateurs d'Huiles comporte, dans l'ensemble de ses six maisons, dix établissements commerciaux ou industriels, répartis en France, en Algérie et à l'Etranger.

Elle occupe environ six cents ouvriers et emploie une force motrice totale de 160 chevaux. Son chiffre d'affaires annuel dépasse six millions de francs.

Les maisons qui la composent sont parmi les plus importantes de la corporation des distillateurs d'huiles essentielles tant par leur ancienneté (il y en a qui sont presque séculaires) que par leur notoriété.

Récompense obtenue : *Grand prix.*

EUMOUBE & Cie, 78, Faubourg St-Denis, à Paris.

Date de la fondation de la maison : 1804. Prédécesseurs : MM. Albespeyre (fondateur) ; Fumouze-Albespeyres (jusqu'en 1873) ; Fumouze frères (A. Fumouze, 1835-1904) ; Fumouze et Cie (V. Fumouze, associé depuis 1873).

M. Armand Fumouze, Docteur en médecine et pharmacien de 1^{re} classe, a été président de la Chambre syndicale (Société de Prévoyance) des Pharmaciens de la Seine, et jusqu'en 1904, Trésorier de l'Association Générale des Pharmaciens de France.

Indépendamment de cette haute situation professionnelle, M. Armand Fumouze a été titulaire de quelques fonctions publiques fort importantes ; c'est ainsi notamment que de 1899 à 1902, il fut vice-président de la Chambre de Commerce de Paris.

La maison fabrique toute une série de spécialités pharmaceutiques universellement appréciées. Citons le Vésicatoire Albespeyres, qui est adopté par marché spécial dans les hôpitaux militaires de France ; les topiques Chaumel à la glycérine solidifiée, forme particulière de médicament introduite dans la thérapeutique il y a 25 ans par M. Chaumel, et que la maison Fumouze a perfectionnée ; le Sirop Delabarre, à base d'extrait de safran et de tamarin ; le Sirop et la Pâte Berthé ; les Globules Fumouze, consistant en des capsules à enrobage extérieur glutinisé et enrobage intérieur résineux, etc.

L'usine, installée à l'île St-Denis (Seine), occupe 50 ouvriers ou employés.

Depuis 40 ans, tout employé âgé et ancien dans la maison, qui est obligé de cesser le travail, touche une pension annuelle variant de 500 à 1000 francs, qui est prélevée sur les frais généraux de la maison au compte « Caisse des Retraites ».

Récompense obtenue : *Grand prix.*

M. EDOUARD LANDRIN, pharmacien à Paris.

M. Edouard Landrin, ancien associé de la Maison Darrasse frères et Landrin, a racheté à ses co-associés, en 1898, l'ancienne Maison Moride et C^{ie}, fondée en 1885, et ayant pour objet l'exploitation de divers produits pharmaceutiques.

En 1902, il a installé une usine à Puteaux, 12, rue de la République, sur des terrains qui lui appartiennent, et dont la superficie est de 4,000 mètres. Les ateliers construits y occupent une surface d'environ 1,500 mètres ; le nombre des ouvriers varie de 40 à 50 (hommes et femmes), et celui des employés de 8 à 10. La force motrice nécessaire pour actionner les divers appareils : broyeurs, pilons, machines à pilules, dragées, malaxeurs, etc., est prise sur le courant d'un secteur électrique, et actionne cinq dynamos de

deux chevaux chacune. La vapeur nécessaire pour le chauffage des appareils : alambics, bassines, appareils dans le vide, etc., est produite par une chaudière de 25 chevaux.



Les produits fabriqués sont certains dérivés du quinquina : acide quinique et quinales, quinothannum; divers alcaloïdes : aricine, ibogaïne et ses sels, capsicine, sels de pilocarpine, etc.; des

extraits et teintures pharmaceutiques, et un certain nombre de produits spécialisés bien connus du monde médical : Vin iodé de Moride, Algarine, Elixir de Virginie, Dragées d'Ibogaïne, Nyrdaïl (nom déposé), produits antiasthmatiques Leroy ; argent colloïdal, etc.

Ces produits sont consommés en France ou exportés en Belgique, en Suisse, en Allemagne et dans les principales régions de l'Amérique du Nord et du Sud.

Parmi les produits exposés, nous signalons tout particulièrement l'ibogaïne, alcaloïde isolé pour la première fois par MM. Dybowski et Landrin, de l'Iboga du Congo, et dont les propriétés thérapeutiques ont fait récemment l'objet d'un mémoire important dû à M. le docteur A. Landrin, et l'Aricine, qui a fait également l'objet d'une communication à l'Académie des Sciences de la part de MM. Moissan et Landrin.

M. Edouard Landrin a été, en 1904, président de la Société de Pharmacie de Paris. Il est depuis plusieurs années trésorier de la Chambre syndicale des produits chimiques. Ses travaux de Chimie pharmaceutique, et tout particulièrement ses recherches sur les quinquinas et leurs alcaloïdes, lui valurent de bonne heure une place distinguée parmi les chimistes français.

M. Landrin est un expérimentateur habile, dont l'activité scientifique et industrielle nous réserve sans doute encore d'intéressantes découvertes.

Récompense obtenue : *Grand prix.*

PHARMACIE CENTRALE DE FRANCE. — Société en commandite, au capital de 10.000.000 de francs. Ch. Buchet, directeur.

La Pharmacie Centrale a été fondée par Dorvault en 1852, et réunie à la Maison Meunier en 1867. Elle est la plus importante maison de France s'occupant de la vente et de la fabrication des produits employés en pharmacie. Ses usines sont situées à Saint-Denis, 377-379, avenue de Paris. Sa maison de vente principale est à Paris, 21, rue des Nonnains-d'Hyères. Elle possède des succursales à Lyon et Bordeaux et des agences à Marseille, Toulouse, Lille, Nantes, Nancy, Rouen et Londres. Son organisation est celle d'une grande administration. Elle comporte un nombreux personnel : 650 personnes, dont 25 pharmaciens, chimistes et ingénieurs.

Ses usines de St-Denis occupent une superficie de 30.000 mètres

carrés environ. Elles possèdent six générateurs représentant une force de 400 chevaux.

Les principaux produits qu'elle fabrique et qu'elle a exposés sont les suivants :

Produits chimiques d'Industrie. — Dans cette catégorie on remarque le bromure et l'iodure de potassium, la magnésie calcinée obtenue en partant de la magnésite, les phosphates de chaux et de fer, le fer réduit par l'hydrogène, les sels de fer en paillettes (citrate de fer simple et citrate de fer vert), le kermès, l'iodoforme, les sels de bismuth.

Alcaloïdes et petits produits chimiques. — Parmi les alcaloïdes et nouveaux produits chimiques employés récemment en thérapeutique, cette maison expose une grande coupe de digitaline cristallisée, diverses coupes de cocaïne cristallisée, de chlorhydrate de cocaïne, de diacétylmorphine, de chlorhydrate de diacétylmorphine, de quassine cristallisée, de digitine, de salseparine, d'hélénine, une collection des principaux sels de l'acide formique, du diacétyltannin, du méthylène-ditannin, de l'oxyiodogallate de bismuth, de l'acétylparamidosalol, du phosphate de gaïacol, de l'acétylsalicylate de méthyle, de l'acide acétylsalicylique, de l'hexaméthylènetétramine, de la niéraline (adrénaline P. C.), du citrophène du docteur Roos, etc.

La Pharmacie Centrale expose aussi une collection de sels de quinine, qu'elle fabrique dans une usine spéciale installée sur les dépendances de son usine de Saint-Denis. Elle traite environ 200 tonnes de quinquina par an.

L'Exposition comprenait également des spécimens des principales formes de produits pharmaceutiques galéniques, tels que biscuits médicamenteux, cachets azymes, capsules gélatineuses et capsules au gluten comprimées, dragées, granules, pilules, extraits pharmaceutiques, extraits secs titrés, poudres, sparadraps, tablettes, pastilles, teintures, alcoolats, etc...

La maison assure une retraite aux vieux employés et des secours aux ouvriers ou employés malades.

La Pharmacie Centrale fabrique annuellement 450.000 kilos de produits chimiques et 750.000 kilos de produits pharmaceutiques. Elle exporte dans tous les pays du monde.

La bonne renommée de cette maison est depuis longtemps établie sous tous les rapports.

Récompense obtenue : *Grand prix.*

PHARMACIE NORMALE (MM. BÉLIÈRES, DUFFOUR ET NOEL), 19, rue Drouot, à Paris.

Cette importante maison, dont la fondation remonte à l'an 1855, avait exposé des pharmacies de famille pour la ville et la campagne ; des pharmacies pour châteaux, villas, couvents, pensions, etc. ; des coffres pour gares et trains ; des coffres pour automobiles ; des coffres de secours aux noyés ; des coffres pour explorateurs ; des coffres pour chantiers, usines et grandes exploitations ; des troussees pour officiers, chasseurs, cyclistes.

Ces spécialités sont connues dans toute la France et à l'étranger, où on les apprécie tant pour les combinaisons heureuses qu'elles réalisent que pour l'irréprochable qualité des produits.

Au point de vue général, la Pharmacie Normale jouit depuis longtemps d'une grande renommée. Ses titulaires actuels sont des hommes d'initiative, qui cherchent sans cesse — et qui y réussissent — à faire plus et mieux.

La maison occupe 65 employés, 12 ouvriers et 4 ouvrières.

Récompense obtenue : *Grand prix*.

ALPRED BARDY, pharmacien, 7, rue de Rome, à Paris.

M. Bardy a fondé en 1876, 25, rue Pasquier, un laboratoire de stérilisation des objets de pansements.

Son Exposition comprend : 1^o différents produits stérilisés destinés aux opérations chirurgicales ; 2^o des ampoules contenant des solutions médicamenteuses employées en injection hypodermique ; 3^o le « Pyrétomètre Bardy », thermomètre médical qui peut être stérilisé par la chaleur.

Grâce à la stérilisation en vases clos comme la pratique M. Bardy, l'antisepsie en chirurgie a pu faire place à l'asepsie. Les produits bien stérilisés se conservent indéfiniment. En outre, avec le Pyrétomètre Bardy la transmission des maladies contagieuses par les thermomètres médicaux est devenue impossible.

En dehors de sa clientèle des médecins et des maisons de santé, M. Bardy fournit plusieurs Hôpitaux de Paris, de la province et de l'étranger. Les produits fort appréciés partout, prennent une extension de plus en plus grande. Ils sont déjà une source importante d'exportation.

La valeur de la production annuelle est d'environ 200.000 francs.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

PIERRE BYLA, à Gentilly, près Paris.

Les établissements Byla ont été fondés en 1894. Le but de cette maison est la fabrication des produits biologiques médicinaux, dont M. Byla a fait une intéressante revue dans une brochure parue récemment : peptones, divers ferments organiques (animaux et végétaux), adrénaline, lécithine, glycogène, pepnocristalline, énergétènes végétaux, médicaments opothérapiques, etc.

Le personnel ouvrier comprend 30 hommes et 8 femmes.

Une chaudière à vapeur, un moteur à vapeur et un moteur électrique développent une force totale de 105 chevaux.

Le matériel proprement dit comprend des alambics pour la distillation dans le vide, des appareils spéciaux pour la concentration des solutions physiologiques, des presses hydrauliques, des hachoirs mécaniques, des pulvérisateurs, des autoclaves, des étuves, etc. Une installation particulière, établie en dehors de l'usine, permet de récupérer les alcools et les éthers.

La maison a institué une caisse de secours, grâce à laquelle l'ouvrier touche la demi-solde dès le premier jour de la maladie.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 600.000 fr. Près de la moitié de cette production est exportée à l'étranger.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

P. COMAR FILS & Cie, 20, rue des Fossés-Saint-Jacques, à Paris

Cette vieille maison, dont la fondation remonte à l'année 1854, avait exposé la nombreuse série des produits pharmaceutiques spécialisés de M. le docteur Clin, qui ont conquis depuis longtemps une réputation justement méritée, et, en outre, diverses spécialisés pharmaceutiques qui sont également la propriété de la maison, telles que le Quina Laroche et le vin Nourry.

Le personnel comprend 150 hommes et femmes.

L'outillage est très moderne et en parfaite harmonie avec les plus récents progrès scientifiques.

Dans le laboratoire de chimie annexé à l'établissement, l'essai des matières premières est pratiqué avec le plus grand soin par un chimiste distingué, qui s'y livre en outre à des recherches constantes en vue d'améliorer la fabrication des produits.

Diverses institutions patronales ont été créées par la maison pour assurer le présent et l'avenir de son personnel.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

LÉON DARRASSE ET C^{ie} (SOCIÉTÉ DU PAPIER RIGOLLOT), 24, avenue Victoria, à Paris.

La maison fut fondée en 1865 sous la raison sociale *P. Rigollot et C^{ie}*, pour fabriquer et vendre le *Papier-Moutarde en feuilles ou Sinapismes-Rigollot*. Ce produit a été inventé par M. Paul Rigollot, pharmacien à Paris, qui trouva le procédé pour fixer sur une feuille de papier la farine de moutarde préalablement privée de son huile fixe par des dissolvants appropriés, de telle sorte qu'elle ne se détache pas par immersion dans l'eau et application sur la peau.

Les seuls produits de la maison sont : 1^o le sinapisme Rigollot ou Papier-Moutarde qui est depuis longtemps connu dans le monde entier ; 2^o la Poudre de Moutarde, Rigollot pour les usages vétérinaires.

Indépendamment de ces produits, on voyait, dans la vitrine de la maison, de l'huile de graine de moutarde, constituant le résidu de la fabrication du Papier-Moutarde.

L'usine est installée à Fontenay-sous-Bois. Elle couvre une superficie de 5.000 mètres.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

HENRY JOUISSE, pharmacien à Orléans.

Cette très ancienne maison, qui existe depuis 1798 comme pharmacie de détail, fabrique des produits spécialisés depuis 1888.

Citons notamment divers sparadraps (sparadrap vésicant, thapsia, etc.), et un extrait de quinquina très concentré, remarquable par sa limpidité, sa facile dissolution sans aucun trouble et sa bonne conservation.

L'installation actuelle permet de fabriquer chaque jour 2.000 mètres de sparadrap.

La valeur de la production moyenne de l'année dépasse 100.000 francs.

M. Jouisse exporte une partie de ses produits en Belgique, en Italie, en Espagne, en Extrême-Orient et dans l'Amérique du Sud.

Un dépôt général des produits de la maison est établi, 11, rue Bergère, à Paris.

M. Jouisse est conseiller du commerce extérieur de la France

et juge au Tribunal de commerce d'Orléans. Ces fonctions font le plus grand honneur à son activité.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

PAUL MACQUAIRE ET C^{ie}, Les Lilas (Seine).

Cet établissement n'est autre que l'ancienne Maison Defresne, fondée à Paris en 1872, par M. Defresne, dont les travaux personnels sur la Pancréatine et les études sur la digestion furent l'objet d'intéressantes communications aux Sociétés scientifiques.

La maison fabrique toute une série de produits physiologiques et chimiques et prépare en outre quelques spécialités pharmaceutiques. Mentionnons diverses diastases, pepsines, pancréatines (1 gramme de pancréatine commerciale de la maison transforme 5 kilogrammes d'amidon en 6 heures) et peptones, diverses nucléines; la séminase, ferment soluble qui a la propriété d'hydrolyser l'albumen corné des légumineuses en donnant du mannose et du galactose; l'hémoglobine; la tyrosine, produite par l'action de la trypsine sur le muscle de bœuf (un magnifique échantillon figurait à l'Exposition); les pilules Defresne; la farine maltée Defresne, la Matéine Macquaire, etc.

L'usine occupe en moyenne 75 ouvriers et ouvrières. Elle utilise une force motrice totale de 46 chevaux.

M. Macquaire perpétue les bonnes traditions de la maison en se livrant personnellement à des recherches scientifiques. Bornons-nous à mentionner un bon procédé de titrage des pepsines qu'il a publié dernièrement.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

PANNETIER (JEAN-MARIE-GABRIEL-ALPHONSE), pharmacien, à Commentry (Allier).

M. Pannetier avait exposé un très ingénieux appareil, dénommé « Utile Protée ». C'est un autoclave à fonctions multiples, pour usages pharmaceutiques. Il permet à volonté de stériliser l'eau, les liquides et objets divers, de concentrer les solutions, de désinfecter les objets par l'usage d'antiseptiques volatils, combiné à l'emploi de la vapeur d'eau sous pression, de pulvériser des liquides antiseptiques, etc., etc... Ces applications variées font de « l'Utile Protée » un appareil fort économique, pouvant rendre de

réels services aux pharmaciens qui tiennent à répondre dans leur officine aux desiderata de la Science moderne.

M. Pannetier possède en outre, à Commentry, une manufacture de bandages et appareils herniaires divers.

Il est l'auteur de quelques publications intéressant l'hygiène.

Récompense obtenue: *Diplôme d'honneur*.



G. PRUNIER, 6, Avenue Victoria, à Paris.

Date de la fondation de la maison: 1895.

Monsieur G. Prunier qui, déjà à l'Exposition Universelle de

Paris, en 1900, avait attiré l'attention par un corps nouveau, le Phospho-glycérate de chaux pur, dont, grâce à son procédé de préparation, l'utilisation thérapeutique était devenue possible, a étendu ses recherches sur l'éthérification des alcools polyatomiques par l'acide phosphorique. Il présente aujourd'hui les dérivés mannitiques, et, parmi les sels de l'acide ainsi obtenu, il expose le Phosphomannitate de fer et son dérivé pharmaceutique connu sous le nom d'Eugéine. Ce sel contiendrait, paraît-il, en puissance les propriétés curatives de ses trois composants, d'où sa supériorité sur les ferrugineux habituels. Sans prendre parti dans cette affirmation, comme il n'est pas douteux que la voie suivie par M. G. Prunier ait été déjà très féconde, on ne peut que l'encourager à poursuivre ses recherches.

Dans un autre ordre d'idées, M. Prunier a fait de longs efforts pour arriver à présenter sous des formes spéciales utiles les différents produits de son Exposition: Neurosine Prunier, Comprimés Vichy-Etat, Dentifrices Carméine.

L'usine, établie à Asnières, 2, rue de la Parfumerie, occupe 25 ouvriers et ouvrières.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 600,000 fr. La moitié environ de cette production est exportée en Europe et en Amérique.

Récompense obtenue: *Diplôme d'honneur*.

DOCTEUR G. CHEVRIER, PHARMACIEN DE 1^{re} CLASSE, 21, faubourg Montmartre, à Paris.

Cette maison, fondée en 1854 par Monsieur A. Chevrier, Pharmacien de 1^{re} classe, est actuellement sous la direction de G. Chevrier, Docteur en médecine et Pharmacien de 1^{re} classe.

Elle ne s'occupe que de produits pharmaceutiques spécialisés, qu'elle prépare dans son usine de Courbevoie, 37, rue de Biche, où se font également le conditionnement et les expéditions.

Ce mode de travail indique qu'aucun détail n'est négligé, et que tous les produits sont présentés au Corps médical avec le souci de la plus entière probité professionnelle.

Depuis sa fondation, la maison a préparé les produits suivants:
Huile de foie de morue désinfectée, huile de foie de morue fer-

rugineuse, vin à l'extrait de foie de morue simple et créosotée, vin de coca Chevrier, vin de Coca-Kola Chevrier.

La Vanadine Chevrier (Solution d'acide vanadique chloratée).

La préparation de quelques-uns de ces produits présentait de réelles difficultés; sa mise au point a nécessité de longs tâtonnements dans le laboratoire de la maison.

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

COMPAGNIE FRANÇAISE DES PEROXYDES, 2, rue Blanche, à Paris.

M. Bocquillon-Limousin, Docteur en Pharmacie, prépare pour les usages médicaux, deux peroxydes métalliques, le peroxyde de magnésium (*Hopogan*), et le peroxyde de zinc (*Ektogan*), qui ont été présentés à l'Académie de Médecine le 10 mai 1904. Ces produits ont déjà obtenu un certain succès auprès du corps médical; ils paraissent devoir leur action curative à l'oxygène qu'ils dégagent à l'état naissant dans l'estomac.

L'*Hopogan* figurait à l'Exposition sous la forme de poudre, de comprimés, de granulés et de capsules kératinisées, et l'*Ektogan* sous la forme de gaze, de pommade, d'emplâtres, d'ovules, de crayons et de bougies.

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

L. H. ET ET. DARRASSE ET Cie, 13, rue Pavée-au-Marais, Paris

Cette maison fut créée en 1884 par M. H. Schaffner, pour l'exploitation du Peptofer du Dr Jallet. Postérieurement, M. Schaffner ajouta à ce produit le peptonate de fer Schaffner en gouttes concentrées; le glycérophosphate de chaux granulé Schaffner, l'Iodo-léine Schaffner et l'élixir Schaffner ou Hémoplasme.

La maison fait paraître tous les mois, depuis 1887, un journal de médecine, la « Médication Martiale », qu'elle envoie gratuitement à tous les médecins de France.

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

MARIUS FRAISSE, pharmacien, 83, rue Mozart, à Paris.

Date de fondation de la maison : 1895.

M. Fraisse s'occupe spécialement de la préparation des produits destinés à être employés en injections hypodermiques.

Il avait exposé toute une série d'ampoules contenant des solutions injectables diverses, et, en particulier: 1^o le « Sérum névrossthénique » au cacodylate de strychnine et au glycéro-phosphate de soude cristallisé; 2^o le « Cacodylate Iodohydrargyrique » qui a fait dernièrement l'objet d'un rapport présenté à la Société de Dermatologie.

La maison livre au commerce environ 50,000 boîtes d'ampoules par an.

Récompense obtenue: *Médaille d'or.*

LANCOSME, ÉMILE-CHARLES, PHARMACIEN, 71, avenue d'Antin, à Paris.

M. Lancosme a exposé quatre produits intéressants, qui sont employés depuis plusieurs années par nos médecins.

1^o Les Globules Lanicar, association médicamenteuse qui allie le chlorhydrate d'héroïne (éther acétique de la morphine, moins toxique que la morphine elle-même), au tannin, à la terpine, et au phosphate de gaïacol;

2^o Le Sirop Lanicar, qui renferme également du chlorhydrate d'héroïne;

3^o « *L'Agocratine* », analgésique nouveau, qui est un amido-pyrazolone;

4^o Les capsules « *d'Eumictine* », à base de santalol; l'enrobage est au gluten.

Récompense obtenue: *Médaille d'or.*

PAUL MÉRÉ, DE CHANTILLY (Raison sociale), 29 et 31, Faubourg de Bourgogne, à Orléans.

Cette maison, fondée en 1874, à Chantilly, par M. Méré, fut transférée à Orléans en 1887.

M. Méré prépare toute une série de spécialités pharmaceutiques destinées à la médecine vétérinaire. Citons notamment l'Embrocation Méré, liniment révulsif; les Antiseptiques Lebeau contre la gale et les maladies de la peau; les Capsules Perroncito (sulfure de carbone et extraits vermifuges).

Depuis 30 ans que dure l'exploitation, la vente a été sans cesse croissante.

La production moyenne de l'année atteint actuellement le chiffre

de 150,000 francs. Près de la moitié de cette production est exportée à l'étranger.

Récompense obtenue: *Médaille d'or.*

LÉON MIDY, Pharmacien de 1^{re} classe, à Paris, 113, Faubourg Saint-Honoré.

M. Léon Midy appartient à une vieille famille de pharmaciens, qui, depuis 1695, exerçaient dans le nord de la France, à Douai. Venu à Paris en 1873, il reprenait l'Officine qui, fondée en 1828 par Angibaut, avait été successivement tenue par Pommiès, Tournois et Dusart, dont les noms sont restés attachés à d'intéressantes recherches scientifiques dans le domaine de la Pharmacie.

L'Exposition des produits pharmaceutiques de M. L. Midy, à Liège, permettait de juger de l'importance de sa Pharmacie et des progrès qu'il a réalisés dans la fabrication et la présentation des différents produits naturels ou chimiques employés en Thérapeutique.

Les pilules de Cascara, les pastilles de Cocaïne, la Pipérazine granulée, les préparations de Kola, les capsules de Colchi-Sal, le liniment Betul-Al, les pilules Antidiabétiques, les Glycéro-Phosphates composés, l'épilatoire Pilepil sont les principaux produits de la maison. Chacun d'eux témoigne d'un effort constant pour perfectionner et étendre l'art pharmaceutique.

Les nombreux voyageurs et représentants de la maison L. Midy ont propagé sa marque dans le monde entier, contribuant ainsi à établir le bon renom de la Pharmacie française.

Récompense obtenue: *Médaille d'or.*

PETIT ET ALBOUI, PHARMACIE MIALHE, 8, rue Favart, à Paris.

Cette maison fut fondée par le Docteur Mialhe en 1848. Les titulaires actuels sont MM. A. Petit, Alboui et Petit fils, sous la raison sociale Petit et Alboui.

La Pharmacie fait le détail et le demi-gros. La maison s'occupe aussi de la fabrication de produits pharmaceutiques spécialisés. Sa marque est connue et réputée en France et à l'étranger depuis plus d'un demi-siècle.

Le laboratoire annexé à l'officine a donné, à différentes époques,

de nouveaux et intéressants procédés de titrage de divers médicaments (opium, jaborandi, digitale, pepsine, etc.). Les glycéro-alcoolés sont une forme pharmaceutique intéressante qui a également été élaborée dans l'officine Petit et Alboui. Mentionnons encore une poudre titrée de Lab-ferment, principe caséifiant de la muqueuse stomacale des mammifères.

Récompense obtenue: *Médaille d'or.*

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE POUR LA RÉDUCTION DES MÉTAUX
« LA RADIANTE », 8, rue Béranger, à Paris.

Date de la fondation: 1903.

Cette Société fabrique des poudres impalpables de métaux par des procédés spéciaux qui ont été brevetés. Elle prépare, en outre, des oxydes d'étain et de zinc, et diverses compositions métalliques pour l'étamage et la soudure des métaux, qui peuvent s'employer sans décapage préalable.

L'usine est à Pantin. Le personnel est peu nombreux, deux hommes suffisent avec les appareils perfectionnés que la Société a installés, pour fabriquer chaque jour mille kilogrammes de poudres ou d'oxydes métalliques. Un moteur à vapeur et un moteur à gaz développent une force totale de 12 chevaux.

Récompense obtenue: *Médaille d'or.*

VERNADE, CLAUDE - EUGÈNE - HENRI, pharmacien, 64, boulevard Edgar-Quinet, à Paris.

Date de la fondation de la maison 1894. M. Vernade fabrique industriellement une combinaison particulière d'iode et de caféine, renfermant 65 0/0 d'iode et 35 0/0 de caféine, qu'il a dénommée iodure de caféine. Ce composé est cristallisé, incolore et se sublime facilement. Sa solution au 10^e a été spécialisée sous le nom « d'Eupinine ». Le produit est employé avec succès pour combattre l'asthme et l'amphysème. C'est de plus un diurétique qui rend des services dans le traitement des affections cardiaques et rénales. La vente de l'Eupinine a été, en 1904, de 34.000 flacons, valant 106.600 francs ; 3.500 flacons ont été exportés en Angleterre, Belgique et Amérique.

M. Vernade prépare en outre deux autres spécialités pharmaceutiques : un vin et un sirop à base de phosphate de chaux.

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

HENRI AUGÉ ET Cie, 23 rue Garibaldi, à Lyon.

Cette maison, fondée en 1884 par M. Henri Augé, pharmacien, avait exposé divers produits pharmaceutiques : extraits mous et fluides pour sirops médicamenteux, capsules, comprimés, pilules, dragées, granules, pastilles, pâtes médicamenteuses, sparadraps, médicaments vétérinaires, etc.

Elle occupe 24 ouvriers et 40 ouvrières.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 520.000 francs.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

CHARLES DERVILLEY, pharmacien à Paris.

Cette maison prépare, depuis 1896, divers produits vétérinaires spécialement destinés à soigner les maladies des chiens.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

PIERRE FAMEL, pharmacien, 26 rue de la Réunion, à Paris.

Date de la fondation de la maison 1887.

M. Famel avait exposé quelques spécialités pharmaceutiques qui sont sa propriété ; citons, entre autres, le vin glycéphosphaté Langlebert et le sulfogène Famel.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 450.000 francs, le chiffre d'exportation atteint environ 55.000 fr.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

GASTON GRÉMY, pharmacien, 16, rue de la Tour d'Auvergne, à Paris.

Gaston Grémy, pharmacien de 1^{re} classe, ancien interne des hôpitaux de Paris, a fondé sa maison de spécialités pharmaceutiques en Octobre 1900. Son usine est située 162, boulevard Victor Hugo à Clichy (Seine) et son laboratoire de recherches ainsi que ses bureaux 16, rue de la Tour d'Auvergne, à Paris.

Son objectif a été de reprendre l'étude de produits ayant fait leurs preuves en thérapeutique, d'augmenter dans la mesure du possible les avantages dont ils jouissaient déjà.

Parmi la série de corps qu'il a mis à l'étude suivant ce programme, il faut citer le Narcyl et la Valérobromine, qui sont passés aujourd'hui dans la pratique médicale courante.

Le Narcyl (chlorhydrate d'éthyl-narcéine) a été étudié particu-

lièrement par MM. Pouchet et Chevalier, sa toxicité est nulle aux doses thérapeutiques ; ses propriétés modératrices particulières vis à vis du pneumogastrique en font un bon antispasmodique.

La valérobromine et l'alpha-bromovalérianate de soude ne sont pour ainsi dire pas toxiques, ces produits semblent offrir par rapport aux bromures minéraux des avantages du même ordre que l'arsénic organique (cacodylates, etc.) comparé à l'arsenic minéral (arsénite, arséniate, etc.) et que le phosphore organique (glycérophosphates) par rapport au phosphore minéral (phosphates).

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

DOCTEUR LAURENT LAFAY, pharmacien, 54, Chaussée d'Antin, à Paris.

M. Lafay a exposé :

1^o — Une huile iodée à 40 0/0 d'iode dénommée *Lipiodol*, et qui est une combinaison particulière d'acide iodhydrique et d'huile d'*œillette*, sans aucune trace de chlore (différence avec les huiles iodées allemandes, qui, préparées en partant du chlorure d'iode, sont chloriodées).

2^o. — Une huile bromée, renfermant 33,33 0/0 de brome totalement dissimulé, combinaison dénommée *Lipobromol*.

Ces huiles ne sont pas, comme on le croit généralement, des iodhydrines et des bromhydrines, mais des produits d'addition des acides bromhydrique et iodhydrique avec le corps gras.

3^o — Une huile grise, mercurielle, contenant 40 0/0 de mercure, en suspension dans un véhicule stérilisé (procédé spécial de préparation et de conservation).

Ces divers produits, quoique de date récente, ont déjà conquis la faveur du corps médical. Ils se répandent peu à peu à l'étranger.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

POULLE, CHARLES-LOUIS-GASTON, à Paris.

Cette maison exploite une vieille spécialité pharmaceutique, l'« Elatine Bouïn ». C'est un extrait balsamique à base de sapin et de goudron de Norvège, qu'on emploie avec succès dans diverses affections et particulièrement dans celles des voies respiratoires.

Une partie de la production est exportée en Allemagne, en Belgique et dans l'Amérique du Sud.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

GEORGES BEZOT, 10 bis, 12 à 12 bis, passage Léonidas, à Paris.

Cette maison fabrique des coupelles et creusets pour les essais des alliages d'or et d'argent.

Les coupelles sont formées d'un mélange de phosphate de chaux et de carbonate de chaux. Les creusets sont fabriqués avec une terre argileuse spéciale.

La valeur moyenne de la production de l'année est de 40.000 francs.

Récompense obtenue : *Médaille de bronze.*

GUÉNIN ET Cie, 33, rue des Archives, à Paris.

Cette maison prépare le Tamar Indien Grillou, spécialité pharmaceutique dont les propriétés laxatives bien connues sont utilisées depuis longtemps en France et à l'étranger pour combattre la constipation.

La fabrique est installée à Vincennes, 106, avenue de Paris.

Récompense obtenue : *Médaille de bronze.*

GRÈCE

D. CALICOVAS, à Patras.

La maison prépare spécialement et avait exposé divers composés tartriques.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent.*

HOLLANDE

HUSTINX-ROBERTI, à Maëstricht.

Cette maison, fondée en 1870, s'occupe spécialement de la torréfaction du café. Elle avait exposé de la caféine, qu'elle extrait des débris et des déchets de café.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent.*

J.-J. HOFMANN, pharmacien, à la Haye.

M. Hofmann a adjoint à son officine une annexe, où il fabrique divers sels minéraux destinés spécialement à la préparation artificielle des eaux minérales. Plusieurs échantillons de ces sels, et aussi quelques boîtes de pastilles, où ils entraient comme principe actif, étaient exposés dans la vitrine de la maison.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent.*

HONGRIE

KALMANN DE BRAZAY, à Budapesth.

Cette maison, fondée en 1863, avait exposé dans la Classe 87 un liniment particulier à base d'alcool. Elle figure parmi les plus importantes du pays.

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

SECTION INTERNATIONALE

D^r STRAHL.

Produits pharmaceutiques. Oxol.

Récompense obtenue : *Mention honorable.*

ITALIE

E. CANDIANI ET C^{ie}, à Bovisa (Milan).

Produits chimiques.

Hors concours.

ONORATO, BATTISTA, à Naples.

Produits pharmaceutiques « Ischirogène Battista », spécialité pharmaceutique à base de quinquina, coca, fer, phosphore, chaux et strychnine.

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

VERGA, EMILIO, Via Accademia Albertina, à Turin.

Produits pharmaceutiques.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent.*

RUSSI ET C^{ie}, à Ancône.

Produits chimiques et pharmaceutiques, « Neurocol Russi ».

Récompense obtenue : *Médaille de bronze.*

JAPON

GOVERNEMENT GÉNÉRAL DE FORMOSE.

Le camphre est classé, à cause de son importance, parmi les principaux produits d'exportation du Japon.

C'est dans les régions Sud-Ouest du Japon et de Formose qu'abondent particulièrement les camphriers.

La production annuelle pour le Japon proprement dit et l'île de Formose réunis, est d'environ 7 millions de livres.

Récompense décernée : *Grand prix*.

KOBAYASHI (KEISUKÉ), à Yokohama.

Cette maison, dont la fondation remonte à l'année 1871, avait exposé divers échantillons d'essence de menthe et de menthol cristallisé. Ses procédés de fabrication sont brevetés.

Le personnel de l'usine comprend 60 ouvriers.

La maison fabrique annuellement 100.000 kilos de produits, représentant une valeur de 600.000 Yen.

Ces produits sont très connus sur le marché de Londres.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

YAZAWA-TORARO, à Yokohama et à Kobe.

Cette maison, fondée en 1880, fabrique diverses essences de menthe, d'où elle en extrait en outre le menthol cristallisé. Elle avait exposé plusieurs échantillons de ces produits.

L'usine emploie 56 ouvriers.

La valeur de la production annuelle est d'environ 1.250.000 fr.

La maison exporte dans diverses contrées d'Europe, d'Amérique et d'Asie.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

SOICÉTÉ D'AGRICULTURE DU DÉPARTEMENT DE HIROSHIMA-KEN, à Hiroshima.

Cette Société fabrique de l'essence de menthe, dont une partie notable est exportée dans divers pays étrangers.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*.

NORWÈGE

NYVEGAARD ET Cie, à Christiania.

Produits pharmaceutiques. Spécialité de la maison : Syrupus Hypophosphitis Otto.

Récompense obtenue : *Médaille de bronze*.

PERSE

HADJI ALI AKBAR ET FILS, à Téhéran.

Cette maison avait exposé quelques écorces tinctoriales, des noix de galle, du tanin, de l'opium et quelques autres produits pharmaceutiques.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

MECHEDI MAHOMMED ALI, à Khorassan.

Cette maison avait exposé de beaux échantillons de safran.

Récompense obtenue : *Mention honorable*.

RUSSIE

LABORATOIRE CHIMIQUE ET INSTITUT PHYSIOLOGO-CHIMIQUE ET ORGANO-THÉRAPEUTIQUE DU PROFESSEUR PÖEHL ET FILS, Vassili-Ostrow, 7^e ligne, n° 18, à Saint-Pétersbourg.

Cette important laboratoire, dont la fondation remonte à l'année 1779, fabrique toute une série de produits physiologo-chimiques. Citons notamment, le « Sperminum-Pöehl », médicament tonique utilisé dans les maladies nerveuses; le « Chlor-adrénal Pöehl », employé pour ses propriétés vaso-constrictives et anesthésiques; le « Cérébrinum Pöehl », indiqué dans l'épilepsie, la neurasthénie et l'alcoolisme; le « Thyroïdinum-Pöehl », conseillé dans le myxœdème; l'« Ovarinum-Pöehl », employé dans la dysménorrhée, la chlorose et l'hystérie.

L'Institut Pöehl a réussi à perfectionner les méthodes d'obtention des produits organothérapeutiques, et a contribué par là au développement de ce domaine si intéressant de la médecine moderne.

La valeur de la production annuelle est d'environ 500,000 francs.

Récompense obtenue : *Grand prix*.

ORLOFF, V. T., 3, rue Bachmettief, à Moscou.

Cette maison construit sous le nom de « bouilleurs » des appareils de distillation particuliers, dont elle avait exposé un spécimen dans la Classe III. La production date de l'an 1885.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

KOULGANÉK, J. V., à Moscou.

Articles pyrotechniques (jouets).

Récompense obtenue : *Médaille de bronze.*

SUISSE

PICARD, HENRI, FRÈRES, à la Chaux-de-Fonds.

Cette maison prépare des « produits à oxyder le fer et l'acier » ; la « Feroxydine » est une spécialité de la maison.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent.*

TURQUIE

EDHEM PERTEV, Pharmacien, 188, Ak-Séraï, à Constantinople.

M. Edhem Pertev, a fondé en 1896, à Constantinople, une pharmacie qui a acquis en peu de temps une grande importance. La maison prépare spécialement un certain nombre de produits : Sirop iodotanique lactophosphaté, vin iodotanique, glycéro-phosphaté. Diapasme Pertev, eau de quinine Pertev, etc. Ces produits sont avantageusement connus dans tout l'empire ottoman et en Egypte.

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

C. LAZARIDÈS, Pharmacien, 275, rue Péra, à Constantinople.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent.*

MIRIDÈS (ANDRÉ), Pharmacien, 309, rue Ouzour-Tharchi, à Constantinople.

Récompense obtenue : *Médaille de bronze.*



CHAPITRE IV.

Produits de la distillation du bois, des résineux, de la houille et des huiles minérales.

Les diverses industries comprises sous ce titre prennent chaque jour plus d'extension.

On sait, en particulier, que la distillation sèche de la houille, outre le gaz d'éclairage, est une source abondante d'ammoniaque, et que la majeure partie des produits volatils qu'elle fournit constitue la matière première d'importantes fabrications, notamment de celle des couleurs d'aniline, qui a pris dans ces vingt dernières années un si prodigieux développement.

De même, l'emploi des huiles et graisses minérales est universellement répandu : la lampe à pétrole a pris le plus souvent la place de la lampe à huile, et l'automobilisme consomme des quantités énormes de pétrole.

De plus en plus la vaseline se substitue à l'axonge dans nombre de préparations pharmaceutiques, et les huiles de vaseline remplacent le plus souvent les huiles ou graisses animales et végétales dans le graissage industriel des machines.

Un des centres de cette industrie est à Bakou (Caucase). Elle y a cruellement souffert dans ces derniers temps, en raison des grèves et des effroyables désordres qui ont ensanglanté la Russie. Tandis que la production d'octobre 1904, par exemple, a été de 58,8 millions et celle de novembre de 61 millions de pouds, elle est tombée en décembre à 23,8 millions.

En ce qui concerne l'industrie de la térébenthine, qui intéresse à

un si haut degré les deux départements français des Landes et de la Gironde, ce produit vient de trouver un nouvel et important débouché dans la fabrication synthétique du camphre. Le camphre est en effet un des constituants principaux du celluloïd, dont les usages s'étendent de jour en jour.

Nous trouvons dans ce Groupe 23 exposants. Ils se répartissent ainsi :

Allemagne : 1 médaille de bronze ;

Angleterre : 1 médaille d'or et 1 médaille d'argent ;

Belgique : 1 hors concours, 4 Grands prix, 4 diplômes d'honneur, 2 médailles d'or, 2 médailles d'argent ;

Etats-Unis : 1 médaille d'argent ;

Roumanie : 1 hors concours, 1 diplôme d'honneur, 1 médaille d'or, 1 médaille d'argent ;

Russie : 1 médaille de bronze ;

Suède : 1 médaille d'argent.

Rien de bien nouveau ne nous a paru avoir été réalisé depuis 1900 (1). Nous tenons à dire cependant que l'outillage se perfectionne toujours, apportant sans cesse à l'ouvrier, dans une industrie de matières éminemment inflammables, de nouveaux éléments de sécurité.

ALLEMAGNE

A. PRÉE, à Dresde.

Cette maison fabrique spécialement de l'asphalte.

Récompense obtenue : *Médaille de bronze*.

ANGLETERRE

WILSON BROTHERS, BOBBIN ET C^{ie}, LIMITED, à Liverpool.

Cette maison, indépendamment des bobines et des navettes qu'elle produit spécialement, fabrique en outre du charbon de bois, et quelques produits de la distillation sèche du bois, tels que l'alcool méthylique et l'acide acétique.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*.

(1) Voir A. HALLER, les Industries chimiques et pharmaceutiques, t. II, p. 136.

SELF-CHARGING VERTICAL GAS RETORTS LTD, 28, Victoria Street, à Londres.

Cette maison avait exposé un modèle de cornue à gaz d'éclairage, verticale et à chargement continu et automatique, offrant divers avantages sur les cornues ordinaires.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

BELGIQUE

ESCOYEZ, LOUIS, rue de la Station, à Tertre.

Produits réfractaires. Carreaux et pavés céramiques. Cornues à gaz. Briques et pièces pour fours à coke, à récupération de sous-produits. Fours de laboratoire.

Hors concours.

COMPAGNIE GÉNÉRALE DES CONDUITES D'EAU, à Liège.

Date de la fondation : 1865.

Cette société possède d'importantes fonderies, des forges et des ateliers de construction. Elle fabrique des pièces en fonte de toutes sortes pour distribution d'eau et de gaz, et construit divers types d'appareils trouvant leur application dans la fabrication et la canalisation du gaz d'éclairage.

Elle occupe dans ses établissements de Liège 750 ouvriers.

100 moteurs électriques de forces diverses, produisant un total de 780 chevaux, actionnent individuellement ou par groupement de nombreux appareils de levage : grues, appareils spéciaux et machines-outils employés dans les fonderies et les ateliers de construction.

La Compagnie a créé diverses institutions patronales dont profitent ses nombreux ouvriers : caisses de secours, assurances contre les accidents ; pensions de retraites ; maisons ouvrières, etc.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 6.000.000 de francs.

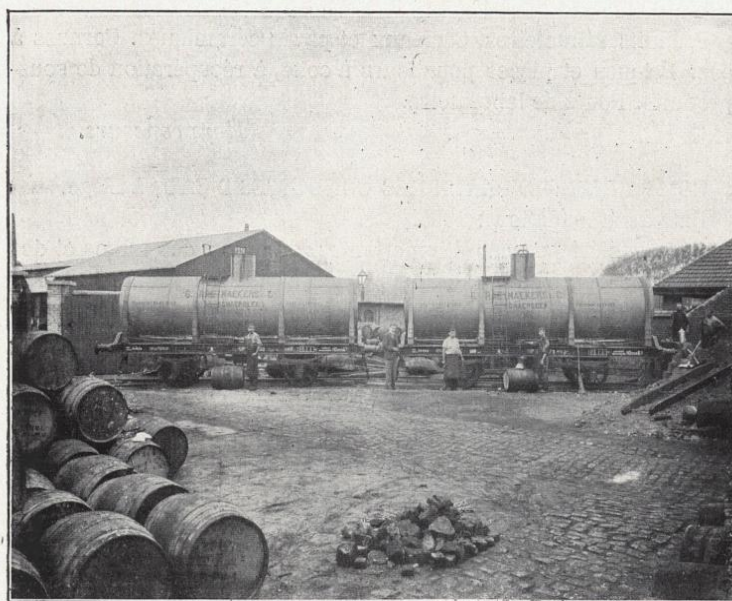
Les 3/4 de la production sont exportés dans diverses parties du monde.

Récompense obtenue : *Grand prix*.

G. RAEYMACKERS ET C^{ie}, rue du Rupel, à Shaerbeck.

Date de la fondation de la maison : 1874.

Cette maison a été la première en Belgique à distiller et raffiner des huiles minérales lourdes ; elle raffine en outre des huiles animales et végétales. Parmi les produits qu'elle livre au commerce, et dont on voyait des échantillons dans sa vitrine spéciale, signalons les suivants : huiles animales et végétales raffinées ; graisses animales raffinées ; huiles de résines distillées et raffinées ; produits de fractionnement divers, depuis les plus légers jusqu'aux plus lourds ; huiles de vaseline ; graisses consistantes ; huiles pour moteurs à grande vitesse et pour moteurs à gaz pauvre.



L'usine occupe 74 ouvriers. La force totale des moteurs est de 200 chevaux.

Dans la construction de l'usine et l'installation des appareils, des dispositions rigoureuses ont été prises pour que les multiples opérations de la distillation et de la raffinerie se fassent sans l'intervention de la main de l'homme, et par le seul jeu des différences de niveau.

Des associations patronales assurent les ouvriers contre la maladie ou les accidents.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 2 millions de francs. Le stock de produits exportés atteint annuellement 1.500.000 kilos.

Récompense obtenue : *Grand prix*.

SOCIÉTÉ ANONYME DES AGGLOMÉRÉS RÉUNIS DU BASSIN DE CHARLEROI, à Marcinelle.

Date de la fondation : 1893.

Articles exposés : Sous-produits divers de la distillation du goudron de houille.

La Société actuelle a succédé à la Société anonyme des Agglomérés de houille de la Sambre (à Chatelineau), qui avait succédé elle-même à la Société anonyme des Agglomérés de houille F. Dehaynin et C^{ie} (à Marcinelle). Elle distille en grand le goudron de houille. Les sous-produits qu'elle livre au commerce sont nombreux et variés : huiles légères, benzol à 90 p. 100, benzol à 50 p. 100, benzines, essences pour vernis industriel, huiles à brûler ; naphtalines purifiées pour la fabrication des matières colorantes et des explosifs, pour la conservation des draps et fourrures, en poudre, en billes, en bougies, en blocs, sublimées ; acide phénique pur cristallisé, acide phénique liquide, acide crésylique, anthracène, brai, briquettes, charbons triés et lavés, etc... Des échantillons de ces divers produits étaient exposés dans la vitrine de la Société.

Le personnel comprend environ 700 hommes et 100 femmes.

34 moteurs à vapeur donnent une force totale de 1.400 chevaux.

Le matériel de distillation se compose de 20 chaudières de 15 tonnes chacune. Des wagons-citernes transportent dans les usines les goudrons et les huiles.

La Société anonyme des Agglomérés réunis a été la première à extraire l'anthracène du goudron en Belgique.

Des dispositions spéciales ont été adoptées dans les ateliers en vue de la salubrité et de la sécurité. Les diverses fabrications sont entièrement séparées les unes des autres ; les locaux sont très spacieux, et l'éclairage est partout électrique.

Depuis sa fondation, la Société a toujours alimenté sans retenue une caisse de secours et d'assurance, et donné gratuitement les soins médicaux et pharmaceutiques à ses ouvriers.

La Société exporte ses produits dans tous les pays du monde. Le stock d'exportation atteint annuellement 10.000 tonnes.

Récompense obtenue : *Grand prix*.

WASSERFUHR, EM., ET C^{ie}, à Haren-Nord.

Cette maison, fondée en 1890, a pris rapidement une grande importance. Elle fabrique des huiles de vaseline blanche et jaune pour la pharmacie, la parfumerie et les divers usages industriels, et aussi de la paraffine et de la cérésine. Ses produits sont universellement appréciés. Elle possède une usine en Allemagne, une autre à Paris, et une troisième en Hongrie.

Récompense obtenue : *Grand prix*.

ADMINISTRATION COMMUNALE DE SAINT-GILLES-LEZ-BRUXELLES.

La commune de Saint-Gilles-lez-Bruxelles avait exposé le plan d'ensemble de son usine à gaz.

Ce service a une organisation indépendante de celle des autres services communaux. Il possède une existence propre et son budget spécial. Il établit chaque année son bilan et son compte de profits et pertes. La commune est considérée comme bailleur de fonds.

L'usine est située sur le territoire de la commune d'Anderlecht.

On a adopté, pour l'installation et l'outillage, les derniers perfectionnements apportés par le progrès scientifique.

L'usine emploie 140 ouvriers.

La force mécanique totale disponible est de 228 chevaux.

Les eaux ammoniacales sont utilisées sur place pour la fabrication du sulfate d'ammoniaque.

Des dispositions spéciales ont été adoptées dans les ateliers en vue de la salubrité et de la sécurité.

Le travail se fait sous le régime de trois équipes, c'est-à-dire de la journée de 8 heures. Une caisse de secours et de retraites pour les ouvriers a été créée : le directeur de l'usine en est le président.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 800.000 fr. ; celle des sous-produits atteint 300.000 francs.

Le coke est exporté principalement en Hollande, et le sulfate d'ammoniaque en France, en Allemagne, et en Hollande.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

EVENCE COPPÉE, 71, boulevard d'Anderlecht, à Bruxelles.

Construction de fours à coke et de lavoirs à charbon.

Objets exposés : Modèles et plans de fours à coke et de lavoirs à charbon ; échantillons de coke et sous-produits donnés par les fours à récupération, et de produits lavés.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

DEKEYSER, J. ET F., FRÈRES, à Bruxelles.

Date de la fondation de la maison : 1850.

Cette maison, qui a plus d'un demi-siècle d'existence, s'occupe de la distillation du goudron de houille et des résines. Des échantillons des divers produits résultant de ces opérations étaient exposés dans sa vitrine.

Le personnel de l'usine se compose de 60 ouvriers.

4 machines à vapeur développent une force totale de 35 chevaux. Le matériel comprend en outre six générateurs donnant 250 chevaux-vapeur, 18 chaudières à distillation par la vapeur d'eau surchauffée et à feu nu, 5 alambics pour distillation à la vapeur des produits du pétrole, des naphthes et des benzines de houille, des cylindres-turbines, des meules, etc.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 3 millions de francs. Un stock important de produits est exporté.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

SOCIÉTÉ ANONYME DE PRODUITS CHIMIQUES ET ÉLECTRO-CHIMIQUES, à Hemixem-lez-Anvers.

Date de la fondation : 1899.

La Société actuelle a succédé à la Société anonyme de Moutures et Produits chimiques d'Hemixem.

Elle fabrique des extraits tanniques, divers sous-produits de la distillation du bois : extraits de québracho liquides, pâteux et secs ; extraits de québracho solubles dans l'eau froide ; alcool méthylique, acétate de chaux, acétone, acide acétique, alcool allylique, huile d'acétone, goudron, brai, etc. Des échantillons de ces divers produits, ainsi que quelques cuirs tannés avec les extraits de québracho, étaient exposés dans la vitrine.

La Société occupe 250 ouvriers.

50 moteurs électriques donnent une force totale de 900 chevaux

Le matériel comprend, en outre, des tronçonneuses, des varlopes pour moudre le bois, une batterie d'extracteurs, des appareils d'évaporation, de séchage, des cornues à distillation sèche du bois, des appareils à distiller et à rectifier, des presses à briquettes, etc.

Tous les déchets de la fabrication des extraits tannants sont soumis à la distillation sèche, fournissant ainsi les mêmes produits que la distillation proprement dite du bois ; alcool méthylique, acide acétique, acétone, goudrons et charbons.

Les divers appareils employés dans la distillation du bois sont brevetés. Il en est de même des procédés de clarification et de décoloration des extraits tanniques.

La Société a institué une caisse de secours et d'assurance contre les accidents.

Tous les bâtiments sont construits en fer et en pierres ; tout danger d'incendie est ainsi écarté. L'éclairage est partout électrique. La ventilation des salles est assurée par de vastes lanternaux.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 3.300.000 francs.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

« PENNSYLVANIA OIL WORKS » A. TAYART, à Forest-Bruxelles.

Cette maison fabrique divers produits obtenus par la distillation des pétroles lourds. Elle apporte des soins tout particuliers à la préparation « d'huiles minérales américaines de graissage » qui sont fort appréciées.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*.

SOCIÉTÉ ANONYME DE CHARBONNAGES ET SOUS-PRODUITS RÉUNIS, à Flawinne, près Namur.

Il existait à Flawinne, depuis plus de 40 ans, une distillerie de goudron. En 1897, elle fut reprise par la Société anonyme de charbonnages et sous-produits réunis. Depuis cette date, elle n'a cessé d'élargir son installation et ses opérations, en établissant de nombreux fours à coke à récupération, et en s'assurant l'écoulement des goudrons.

La Société produit les huiles légères, les benzines à différents titres, la benzine pour la dénaturation des alcools (type de la régie française), l'acide phénique brut et cristallisé, l'acide crésylique,

les diverses huiles lourdes, la naphthaline, l'anthracène, le brai, le goudron raffiné pour les aciéries. Une usine spéciale de noir de fumée est établie à Elonges (près Mons) ; ce noir, qui s'obtient de certains sous-produits du goudron, est destiné à l'industrie du papier.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 1.500.000 francs.

Une partie notable des sous-produits bruts sont exportés en France et en Allemagne. La valeur totale de l'exportation annuelle est voisine de 800.000 francs.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*.

LE NÉO-PÉTROLE, Société anonyme, à Ixelles.

Date de la fondation : 1903.

La Société fabrique et a exposé une huile pour éclairage et chauffage, dénommée le « Néo-Pétrole » ; une huile pour éclairage par incandescence, dénommée « Térébane » ; un succédané de la térébenthine, dénommée « la Térébane légère » ; un dénaturant pour l'alcool ; une huile de galipot pour peintures industrielles.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

SOCIÉTÉ ANONYME BELGE DE LA PHOTOLITHE, 9, place de la Cathédrale, à Liège.

Construction d'appareils à acétylène et entreprise d'éclairage public et privé.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

ÉTATS-UNIS

GERMANIA OIL COMPANY, HOUWING, HAENT ET Cie 32, Broadway, à New-York ; 50, Boulevard de la Senne, à Bruxelles ; 15, Raadhuisstraat, à Amsterdam.

Date de la fondation de la Société : 1896.

Produits exposés : huiles minérales spéciales pour le graissage des machines.

La société s'occupe du raffinage des huiles de graissage. Elle occupe, à Oil-City (Pensylvanie), son centre de fabrications, 120

ouvriers. La valeur moyenne de la production annuelle est de 4.500.000 francs.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

ROUMANIE

STEAU ROMANA. SOCIÉTÉ ANONYME POUR L'INDUSTRIE DU PÉTROLE, à Bucarest.

Cette Société, fondée en 1895, s'occupe de l'exploitation, du raffinage, et du commerce du pétrole et de ses dérivés.

Elle avait exposé des pétroles bruts de différentes provenances, des essences de pétroles, des pétroles raffinés, des huiles de graissage, de l'asphalte, de la paraffine etc.

Ses chantiers d'exploitation sont à Campina, Bustenari, Sarata, Moinesti, Salonti, Doftanet, Valcanesti, Policari ; et ses raffineries à Campina, Bucarest et Moinesti.

Le personnel total comprend environ 3.000 ouvriers. La somme totale de force disponible est de 2.500 chevaux.

Des caisses de secours et diverses institutions patronales assurent le présent et l'avenir du personnel.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 8 millions de francs. Une partie de la production est exportée en France, en Allemagne, en Angleterre, en Hongrie et en Turquie.

Hors concours.

AURORA. SOCIÉTÉ ANONYME POUR L'INDUSTRIE ET LE COMMERCE DU PÉTROLE, à Bucarest.

Date de la fondation : 1899.

Produits exposés : pétrole brut, benzines, pétrole lampant raffiné, résidus (Mazout), huiles lubrifiantes, bitume, etc.

La Société Aurora raffine le pétrole brut qui provient des grandes exploitations de la Société pétrolifère internationale de Roumanie. Elle occupe 784 ouvriers. Les usines emploient 28 machines à vapeur, 2 moteurs à benzine, et 1 moteur à pétrole brut, la force totale est de 930 chevaux. La valeur de la production moyenne de l'année oscille entre 8 et 10 millions de francs. La Société n'exporte pas moins chaque année de 65 mille tonnes de produits dans les divers pays d'Europe.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

SOCIÉTÉ « AQUILA FRANCO-ROMANA », à Bucarest.

Date de la fondation : 1904.

Cette société anonyme, dont les actionnaires sont en grande partie français, possède à Bustenari, centre pétrolifère important du département de Prahova, son exploitation propre de pétrole brut.

Jusqu'à ce jour, elle y a installé six sondes, dont trois sont en fonctionnement et donnent environ 60.000 kilos de pétrole brut par jour.

L'usine est à Plopeni, village du même département de Prahova, où le pétrole brut est amené des lieux de production par des conduites en fer ou pipe-liné. 150.000 à 200.000 k. de pétrole brut sont traités chaque jour. Les principaux produits obtenus sont : le pétrole raffiné pour l'éclairage, les benzines brutes et raffinées de 0.600 à 0.750 de densité, les huiles de graissage ; les résidus sont employés comme combustible par la raffinerie elle-même, par les chemins de fer roumains, le service maritime et les grandes industries du pays.

La Société possède à Constantza, port roumain sur la mer Noire, une installation toute spéciale pour l'exportation, comprenant sept réservoirs d'une contenance moyenne de 3.000.000 de kil. chacun, avec tout un système de pompes et de conduites en fer reliant les réservoirs au port, de telle sorte qu'on puisse charger directement des réservoirs dans les bateaux.

La marchandise à exporter est amenée à Constantza, dans 96 wagons-citernes.

En dehors de sa production, la Société achète encore, en vue de l'exportation, aux autres fabricants du pays, de grandes quantités de pétrole et de benzine qu'elle emmagasine dans ses réservoirs et exporte de Constantza en Orient, en France, Allemagne, Suisse, etc.

Dans les dix premiers mois de l'année 1905, la Société a exporté 57.436 tonnes de produits.

On voit que cette Société, quoique née d'hier, a déjà pris une place importante dans l'industrie et le commerce des produits pétrolifères.

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

J. GREGORESCU, à Ploesci.

Produits exposés : Pétroles bruts et pétroles raffinés, huiles minérales diverses.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent.*

RUSSIE

BIRIOUKOFF ET Cie, maison de commerce sous la raison sociale « Charbon économique pour les encensoirs d'églises » 26, rue Diégtiarny, à St-Petersbourg.

Récompense obtenue : *Médaille de bronze.*

SUÈDE

ACTIÉBOLAGET-OSSATOR, à Stockholm.

Date de la fondation de la maison : 1903.

Produits exposés : Poudre d'os, dénommée « Normal Ossat » ; poudre de cémentation, nommée « Antocement » ; Corne torréfiée, nommée « Cornossat », etc. ; cuir torréfié nommé « Borirossat » ; noir animal, nommé « Nigrossat », etc.

La valeur de la production annuelle est de 150,000 fr.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent.*



CHAPITRE V

Couleurs minérales, laques, vernis, encres, cirages, encaustiques, etc.

Couleurs minérales

On classe généralement les couleurs minérales d'après leurs nuances, sans s'inquiéter de la composition chimique. Nous trouvons ainsi :

Parmi les blancs : la céruse (Hydrocarbonate de plomb), le blanc de zinc (oxyde de zinc), le sulfure de zinc, le sulfate de plomb, le sulfate de baryte, le lithopone (mélange de sulfure de zinc et de sulfate de baryte), etc.

Parmi les rouges : le minium (oxyde salin de plomb Pb^3O^4), le colcothar (sesquioxyde de fer), les vermillons et cinabres (sulfures de mercure), etc.

Parmi les jaunes : les chromates de plomb, le jaune de cadmium (sulfure de cadmium), etc.

Parmi les bleus : le bleu d'outremer (silicate complexe), les bleus de Prusse et de Thurnbull, le bleu de cobalt, etc.

Parmi les verts : le vert d'outremer, de Schweinfurt (acéto-arsénite du cuivre), de Scheele (arsénite de cuivre), de Guignet (sesquioxyde de chrome hydraté).

Parmi les violets : le violet de Nuremberg, qui serait, d'après M. Pigeon, un phosphate double de manganèse et d'ammoniaque.

Nous devons mentionner encore les terres à couleurs, qui sont colorées par la présence du fer en jaune, violet, gris, vert, suivant les cas. Les ocre sont des terres argileuses, riches en oxyde de fer hydraté, qui leur donne une teinte jaune plus ou moins foncée ;

on les utilise en peinture, soit à l'état cru, soit après calcination, opération qui leur fait prendre une teinte rouge se rapprochant de celle du minium.

La lutte entre la céruse et les divers blancs que l'on essaie de lui substituer se poursuit toujours plus âpre. On reconnaît à la céruse un pouvoir couvrant supérieur à tous ses concurrents; mais ce produit noircit par les émanations sulfhydriques, il est d'un prix élevé, et, défaut plus grave, c'est un toxique dangereux, le poison, malgré toutes les précautions possibles, s'introduisant lentement dans l'organisme, où il cause des ravages plus ou moins profonds. On fait de toutes parts de louables efforts pour arriver à l'obtention d'une couleur blanche susceptible de remplacer plus ou moins parfaitement la céruse.

Le *lithopone* est un produit relativement récent qui, à cause de son maniement absolument inoffensif et de son prix peu élevé, mérite une mention spéciale. On l'obtient en précipitant une solution de sulfate de zinc exempt de fer par une solution de sulfure de baryum; le précipité blanc de sulfate de baryte et de sulfure de zinc qui se forme est recueilli, lavé, passé au filtre, pressé, séché, et calciné à une température convenable.

La fabrication et le commerce de ce produit prennent chaque jour plus d'extension. En ce qui concerne l'économie dans la fabrication, nous pouvons indiquer une tentative intéressante qui vient d'être faite en France.

Pour préparer le sulfate de zinc nécessaire à la fabrication du lithopone, MM. Candau père et fils, dans leur usine électrique d'Eaux-Bonnes (Basses-Pyrénées), électrolysent des solutions de sulfate de soude en employant comme électrodes positives des lames de zinc. Le métal se dissout avec dégagement d'hydrogène. Quant à la soude caustique résultant de l'électrolyse, elle possède une valeur commerciale appréciable, qui vient diminuer d'autant le prix de revient du lithopone. Nous avons vu l'opération fonctionner de la manière la plus régulière, et nous sommes convaincu que, ainsi modifiée, l'industrie du lithopone donnera rapidement, dans un pays où les chutes d'eau fournissent à un prix minime le courant électrique, les résultats que méritent les efforts de ses initiateurs.

Couleurs laquées — Beaucoup de matières colorantes organiques peuvent être fixées sur certains oxydes ou sels métalliques;

les produits ainsi obtenus sont des *laques*. On les préparait autrefois avec la cochenille, la garance, et diverses autres drogues végétales ou animales; le cadre en est aujourd'hui considérablement plus large. On a découvert toute une gamme de couleurs très riches, appartenant au groupe de l'anthracène et à la classe des azoïques, qui teignent les mordants métalliques.

Mélangées aux couleurs minérales, naturelles ou artificielles, ces laques en rehaussent l'éclat et la beauté. Les *couleurs laquées* ainsi obtenues paraissent jouir actuellement d'une certaine vogue dans la carrosserie, qui fait principalement usage des rouges et des bruns.

Les rouges sont à base de mine-orange ou de minium. Les différentes nuances sont obtenues avec des éosines, des orangés, des ponceaux. L'éosine produit avec l'acétate de plomb une laque rouge vif; la ploboxine et la cyanosine donnent d'autres rouges.

Les matières colorantes organiques des couleurs brunes laquées sont le plus souvent des azoïques. En modifiant les proportions et la nature des couleurs minérales d'une part, et de l'autre, celle des laques elles-mêmes, on peut préparer une gamme très riche de ces couleurs brunes laquées.

Il est clair que la solidité des nuances obtenues dépend nécessairement de celle des colorants organiques employés. Or, parmi ces derniers, beaucoup sont plus ou moins rapidement altérés ou détruits par la lumière. Il est donc essentiel de choisir les plus stables, si l'on veut que la peinture obtenue avec ces produits offre quelque résistance et ne soit pas éphémère.

Vernis.

Les vernis sont des dissolutions de résines ou de gommes-résines dans l'huile de lin (verniss à l'huile), l'essence de térébenthine, l'alcool, le benzol, le pétrole, etc.

Si la nature des solvants employés est bien connue, il n'en est point de même de celle des résines. Il y a lieu toutefois de signaler à cet égard les intéressantes recherches de M. Tschirch, professeur à l'Université de Berne. Ce savant a montré que, dans ces produits, on trouvait : 1^o des *acides résiniques* et *résinoliques*, libres ou combinés avec des *résinols*, qui seraient de véritables alcools; 2^o des terpènes, sesquiterpènes et polyterpènes; 3^o des composés oxygénés de fonction inconnue que l'auteur a dénommés *résènes*.

Il est à souhaiter que la chimie de ces substances complexes, jusqu'aujourd'hui presque entièrement délaissée, tente à l'avenir la sagacité des chercheurs. Sans parler du grand intérêt théorique qui s'attache à la solution de ce difficile problème, on peut prédire que la Science, en pénétrant le mystère de la constitution des résines et gommes-résines, indiquera à l'industrie des vernis la voie féconde à suivre, et la fera sortir enfin de l'empirisme séculaire où elle est confinée.

Encres

On classe généralement les encres en trois catégories : les encres à écrire, les encres communicatives et les encres d'imprimerie.

Les *encres à écrire* sont dites inaltérables quand on les prépare en traitant par le sulfate de fer une décoction de noix de galle, de campêche, de dividivi, de sumac, ou autres produits tannifères. Beaucoup d'encres à écrire en usage de nos jours sont de simples dissolutions de couleurs d'aniline dans l'eau.

Les *encres communicatives* sont des solutions de colorants artificiels intenses, additionnées de sucre ou de gomme.

Les *encres d'imprimerie* sont à base de noir animal, de cinabre ou d'indigo, suivant la couleur; ces produits sont délayés dans une huile siccative. C'est principalement l'huile de lin, à laquelle on fait subir au préalable un traitement spécial, qui est employée dans la fabrication des encres.

Cirages, encaustiques, etc.

Les cirages sont des mélanges homogènes et neutres de noir d'ivoire ou noir de fumée, avec des matières grasses et des matières sucrées (mélasse ou glucose).

Les encaustiques sont des dissolutions de cires dans l'essence de térébenthine, ou bien des dissolutions d'ozokérite dans le pétrole.

Les Industries des divers produits rangés dans ce chapitre étaient représentées à Liège par un nombre relativement élevé d'exposants. Si aucun progrès notable n'a été réalisé dans cette branche au cours des dernières années, il est incontestable que les procédés de fabrication se perfectionnent sans cesse, et que la qualité des produits s'améliore toujours.

Les exposants, au nombre de 36, se répartissent ainsi :

Allemagne : 3 médailles d'or, 1 médaille d'argent.

Angleterre : 3 médailles d'or.

Belgique : 2 médailles d'or, 2 médailles d'argent, 1 médaille de bronze.

Bulgarie : 1 médaille d'or.

Etats-Unis : 1 mention honorable.

France : 2 Grands prix, 2 diplômes d'honneur, 3 médailles d'or
3 médailles d'argent, 1 médaille de bronze.

Grèce : 1 médaille d'argent.

Hollande : 1 hors concours, 1 médaille d'or.

Italie : 1 diplôme d'honneur.

Russie : 2 médailles d'or, 1 médaille de bronze.

Suède : 2 médailles d'or, 2 médailles d'argent.

ALLEMAGNE

HERBIG-HAARHANS (Fabrique anglo-allemande de vernis), à Cologne-Bichendorff.

Date de la fondation de la maison : 1844.

Cette maison fabrique des vernis de toute espèce et pour tous usages, pour la plupart à base de gomme Copal du Congo.

L'usine couvre une superficie de 15,000 mètres carrés.

Une machine à vapeur de 75 chevaux met en mouvement des moulins, des brouilleurs, des broyeuses, des pompes, des presses à filtration et produit en outre la lumière électrique pour l'éclairage des ateliers.

Le personnel comprend 60 ouvriers et 21 employés de bureau. La maison fabrique chaque jour 8,000 kilos de vernis au copal, 1,300 kilos de vernis à l'asphalte, 2,500 kilos « de térébines » siccatives et autres produits à base d'huile de lin, 1,000 kilos de vernis à l'alcool, 850 kilos de couleurs émail, etc...

La maison a des succursales à Londres et à Bruxelles, des agences et des entrepôts dans nombre de villes en Allemagne et à l'étranger.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*.

JUNKERS, ALEX., Fabrik wetterfester Mineralfarben für Malerei und Austrich, 19, Neuenburgerst, à Berlin.

Cette maison fabrique et avait exposé diverses couleurs minérales pour la peinture des bâtiments. La qualité de ses produits est fort appréciée.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*.

CARL LUDWIG, à Schönberg (Mecklembourg).

Date de la fondation de la maison : 1899.

Cette maison fabrique un produit spécial imitant la gomme laque naturelle des Indes. Il a été lancé en Allemagne sous le nom de « Achatschellack », et, en Belgique et en France, sous celui de « Gomme laque Granit ». Il est breveté en Angleterre, en Amérique, en Belgique et en France.

La vitrine de la maison était très originale; on y voyait notamment un obélisque formé de 6 bois différents et une colonne en bois poli à la Gomme-Granit.

Cette industrie s'est rapidement développée. La production quotidienne atteint actuellement 2,000 kilos. La valeur de la production annuelle est d'environ 1 million de marks.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*.

Dr J. WAGNER (Société anonyme) à Cologne-Ehrenfeld.

Date de la fondation : 1901.

Cette maison avait exposé divers produits, notamment une poudre pour le nettoyage, la désinfection et la conservation des parquets et meubles et un produit servant au nettoyage de l'argenterie.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

ANGLETERRE

BLYTH AND PLATT LTD, Solar Works, à Watford, près Londres.

Date de la fondation de la maison : 1892.

Cette maison avait exposé des vernis de toutes sortes pour cuirs et chaussures. Elle fabrique des vernis noirs, bruns et blancs. Elle occupe 13 hommes, 45 femmes, et utilise une force motrice totale de 47 chevaux.

La valeur de la production de l'année 1904 a été de 30,000 livres sterling.

Le stock d'exportation atteint environ le cinquième de la pro-

duction totale : les principaux débouchés sont le Canada, l'Australie, le Sud de l'Afrique, la Nouvelle-Zélande, les Indes, la France, la Belgique et l'Allemagne.

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

THE NUGGET POLISH Co, LIMITED, à Kennington Oval, Londres.

Cette maison fabrique et avait exposé des crèmes pour cuirs de diverses couleurs et des cirages de toutes sortes.

Ces articles se vendent couramment dans toutes les parties du monde.

Les usines couvrent une superficie d'environ 25,000 mètres carrés. La maison livre au commerce environ 1,300,000 boîtes de produits par mois.

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

SISSONS BROTHERS AND Co, LIMITED, à Hull.

Date de la fondation de la maison : 1803.

Cette maison fabrique des vernis et des « couleurs à l'eau pour la décoration des bâtiments ». Elle avait exposé une nouvelle peinture à l'eau « sanitaire et hygiénique » dénommée « *Matolin* ».

Elle occupe 250 ouvriers et emploie une force motrice de 250 chevaux.

D'après certaines attestations, le « *Matolin* » présenterait dans la pratique de réels avantages.

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

BELGIQUE

EMILE DELAITE ET FILS, 50, rue Hors-Chateau, à Liège.

Date de la fondation de la maison : 1875.

Noms des prédécesseurs : A. Nenjan et E. Delaite.

La maison fabrique et avait exposé du mastic isolant pour câbles électriques ; de la colle anglaise, des couleurs et vernis galvaniques, de l'enduit pour courroies, une liqueur à bronzer ; deux produits dénommés « *Peptone liégeoise sèche* » et « *Peptone liégeoise molle* » ; et aussi un savon de toilette particulier.

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

DESTREE ET Cie, à Haren, Nord.

Date de la fondation de la maison : 1882.

Noms des prédécesseurs : de Vestel frères.

Produits exposés : Bleus d'outremer en poudre et en boules.

La maison fabrique des bleus d'outremer pour tous usages : blanchiment, teinture, impression, peinture.

Elle occupe 60 ouvriers et 40 ouvrières.

La valeur moyenne de sa production annuelle est de 500,000 fr.

Les produits de cette maison sont très beaux et très purs. Leur qualité est partout appréciée. La majeure partie est exportée dans les divers pays.

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

J. B. VAN OVERMEIREN, 56, 58, Fossé Sainte Elisabeth, à Gand.

Date de la fondation : 1845.

La maison fabrique et avait exposé des vernis à l'alcool et des vernis gras divers.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent.*

PAUL ZECH, PAUL DUPONT ET Cie, à Hoboken.

Date de la fondation : 1902.

La maison fabrique des vernis fins pour la carrosserie de luxe, pour automobiles, wagons à voyageurs; des vernis pour le bâtiment, des vernis industriels, et des couleurs émail de toutes nuances.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent.*

HENRI MEULEMANS ET Cie, 1, rue de la Petite-Ile, à Anderlecht, Bruxelles.

Cette maison, fondée en 1905, fabrique quelques vernis et couleurs minérales.

Récompense obtenue : *Médaille de bronze.*

BULGARIE

LIMIDOFF, PHILIPPE, à Roustchouk.

Encres. Cire à cacheter.

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

ÉTATS-UNIS

STANDARD VARNISH WORKS, 29, Broadway, New-York.

Cette maison, fondée en 1870, est très importante ; mais elle n'avait exposé que quelques échantillons de vernis ; son Exposition se trouvait dans la Classe 66 (Décoration fixe des édifices publics et des habitations).

Récompense obtenue : *Mention honorable.*

FRANCE

DESCHAMPS FRÈRES, à Vieux-Jean d'Heurs, (Meuse).

Cette maison, fondée en 1856 par MM. Jules Deschamps, Louis-Narcisse Deschamps et M. Paul Deschamps, est actuellement une des plus importantes fabriques d'outremer qui existent. Elle avait exposé des bleus, des roses, des violets et des verts d'outremer.

Ces produits jouissent depuis longtemps déjà d'une grande réputation ; ils sont universellement appréciés pour leur stabilité, leur finesse et l'éclat de leurs couleurs.

Les établissements emploient 250 ouvriers, 350 chevaux de force hydraulique, et 150 chevaux de force engendrée par la vapeur. La production annuelle atteint depuis 1903 le chiffre de 1.200.000 kilogrammes, dont 500.000 sont exportés ; la valeur de cette production est de 1.900.000 francs.

Récompense obtenue : *Grand prix.*

CHARLES LORILLEUX ET C^{ie}, 16, rue Suger, Paris.

Date de la fondation de la maison : 1818.

Cette vieille et très importante maison fabrique des encres et des couleurs pour la typographie et la lithographie. Ses vignettes, ses couleurs pour impressions sur métaux, ses encres communicatives, ses encres de sûreté, ses pâtes à rouleaux typographiques, ses noirs de fumée sont autant de spécialités qui jouissent d'une réputation universelle.

Elle possède des usines à Paris, Puteaux, Nanterre, Lyon, Bruxelles, Berne, Milan, Rome, Barcelone, Madrid, Lisbonne, Londres, Bradford, Leipzig, Buenos-Ayres, Valparaiso.



Le personnel comprend 395 ouvriers et 190 employés et représentants.

8 Machines à vapeur, 27 moteurs électriques, et 7 moteurs à gaz, dont un avec gazogène, développent une force totale de 1800 chevaux.

Le matériel comprend en outre 250 broyeuses, mélangeuses, et concasseuses ; 20 cornues à distiller avec réfrigérants ; 20 cuves de 15 mètres cubes avec agitateurs mécaniques autoclaves ; 2.000 moules en acier et cuivre, et 20 appareils à eau pour la fabrication des rouleaux ; 30 chaudières de fusion ; 10 machines à imprimer pour les essais ; 45 chevaux et 30 voitures.

Des dispositions spéciales, très rigoureuses, sont adoptées dans les ateliers en vue de la salubrité et de la sécurité.

Les institutions patronales sont depuis longtemps en honneur dans cette maison modèle : assurances contre les accidents du travail, maisons ouvrières, secours en cas de maladie et de période d'exercice militaire, pensions de retraite aux ouvriers infirmes ou âgés, etc.

Un stock considérable de produits est exporté chaque année : il peu s'évaluer à 1.000 tonnes.

Récompense obtenue : *Grand prix.*

GUSTAVE LEVASSEUR, 22, Boulevard des Filles du Calvaire, à Paris.

Date de la fondation de la maison : 1847.

Noms des prédécesseurs : Alphonse Dida (1847-1875) ; Lucien Dida (1876-1888) ; G. Levasseur et Cie (1889-1905).

Cette maison fabrique des vernis à l'alcool de toutes sortes, en particulier des vernis imitant le bronze et la dorure, les émaux, les gemmes précieuses, le verre dépoli, les étoffes ; des vernis pour la paille, le bois, les capsules à boucher les bouteilles ; des vernis pour instruments de précision, etc.

L'usine et l'entrepôt sont à Draveil (Seine-et-Oise).

Les appareils de fabrication sont chauffés à la vapeur : les mouvements d'alcools et de vernis se font au moyen de l'air comprimé à 3 k. par centimètre carré. Les ateliers spéciaux, construits en matériaux incombustibles, sont éclairés extérieurement par des lanternes à réflecteurs. Un fossé cimenté les entoure, afin que,

en cas de sinistre, les alcools à tous états ne puissent pas se répandre dans les cours et les bâtiments voisins.

La maison livre annuellement au commerce 7.600 litres de vernis, dont le tiers environ est exporté à l'étranger. La valeur de cette production est voisine de 260.000 francs.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur.*

LUCIEN RAMBAUD, 14 et 16, rue du Parc-Royal, Paris.

Cette maison est l'ancienne maison Gautier-Bouchard ; elle s'est appelée ensuite Levainville-Rambaud, avant d'appartenir à M. Lucien Rambaud.

Les bureaux et l'usine sont à Aubervilliers, ils couvrent une superficie totale de 30.000 mètres carrés.

La maison fabrique des cyanures, au moyen des résidus de l'industrie du gaz d'éclairage, et des bleus de Prusse. Elle produit en outre des vernis gras pour la carrosserie, le bâtiment, et toutes les industries ; des couleurs en poudre de toutes nuances et pour tous usages (céruse, minium, blanc de zinc, lithopone) ; des couleurs broyées à l'huile, à l'essence ou au vernis, pour la décoration et la carrosserie ; des peintures laquées, etc.

La maison fait d'importantes affaires avec les pays d'outre-mer, malgré la concurrence très vive des produits étrangers.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur.*

ANTOINE BRÉART ET HENRI MORTIAUX, à Wasquehal (Nord).

Date de la fondation de la maison : 1901.

Principaux articles exposés : couleurs en poudre de toute nuance pour la peinture en bâtiments et pour voitures ; couleurs laquées pour papiers lisses et mats ; papiers peints, papiers de fantaisie ; bleus d'outremer, en poudre, en pâtes, en boules et cylindres pour tous usages.

La fabrique occupe 40 ouvriers, et emploie une machine à vapeur de 95 chevaux.

La valeur de la production annuelle est voisine de 600.000 fr.

La même maison fabrique, en outre, de l'acide carbonique liquide.

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

MAURICE DETOURBE, 7, rue St-Séverin, Paris.

Cette maison, fondée en 1817 par M. Laforge, est dirigée par M. Detourbe depuis 1889.

Elle fabrique et avait exposé des produits divers : Vernis gras pour carrosserie et industries diverses : vernis à l'alcool ; vernis et mordants pour papiers peints de fantaisie ; couleurs diverses ; encres et couleurs d'imprimerie ; produit spécial dénommé « Asol », etc...

La maison possède deux usines, l'une à Ivry-sur-Seine, 141, route de Choisy, et l'autre à Maisons-Alfort, 32, rue de Charentonneau.

Le personnel de la maison comprend 60 hommes (ouvriers et employés).

Elle utilise une force motrice (électricité et vapeur) de 50 chevaux.

La valeur de la production annuelle est voisine de un million de francs. Le cinquième environ des produits est exporté.

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

SOCIÉTÉ ANONYME FRANÇAISE DE PEINTURE LAQUÉS ET D'ENDUITS SOUS-MARINS « LE RIPOLIN », 7, place de Valois, Paris.

Date de la fondation : 1897.

La Société « Le Ripolin » (Capital 2.500.000 fr.) et qui emploie les procédés Lefranc et Briegleb, a eu le mérite d'acclimater et de développer en France le goût des peintures laquées et vernissées, et a contribué ainsi à l'assainissement et à l'hygiène des bâtiments privés et publics.

Elle a construit une importante usine à Issy-les-Moulineaux, et en possède une seconde également importante, à Hilversum, près d'Amsterdam (Hollande).

Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

COMPAGNIE PARISIENNE DE FERBLANTERIE, CIRAGES ET PRODUITS D'ENTRETIEN, 9, rue du Caire, à Paris.

Produits exposés : Cirages divers.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent.*

H. FILLION, 8, rue du Pilier, à Aubervilliers (Seine).

Date de la fondation de la maison : 1891.

Cette maison fabrique spécialement des peintures « à la colle » destinées à la décoration des plafonds et des murs, et aussi des siccatifs liquides et en poudre, qu'elle avait exposés dans sa vitrine.

Son personnel comprend 56 hommes et 6 femmes.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

TRIBOUILLET FILS ET C^{ie}, 39, rue de Gand, à Tourcoing (Nord).

Date de la fondation de la maison : 1837.

Cette maison fabrique et avait exposé quelques spécialités ; notamment une pâte pour fourneaux, une crème pour chaussures et un encaustique pour meubles.

Son personnel comprend 60 ouvriers et employés.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

A. THIBAULT-LEROUX, 34, Quai des Augustins, à Orléans (Loiret).

Date de la fondation de la maison : 1902.

Cette maison fabrique des vernis à l'alcool pour usages divers, dont une série d'échantillons étaient exposés dans sa vitrine.

Elle occupe 7 ouvriers. La valeur de la production annuelle est de 60.000 francs.

Récompense obtenue : *Médaille de bronze*.

GRÈCE

B. BAVEAS, à Athènes.

Produits chimiques pour chaussures, vernis.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

HOLLANDE

ZUID HOLLANDSCHE LOODWITFABRIEK, à Rotterdam.

Date de fondation de la maison : 1901.

Cette maison fabrique de la céruse, dont elle avait exposé quelques barils.

Son personnel comprend 80 ouvriers.

Elle emploie 3 machines à vapeur, développant une force totale de 55 chevaux.

La production annuelle atteint 2 millions de kilogrammes, valant 900.000 francs. Plus de la moitié de la production est destinée à l'exportation.

Hors concours

TAELENS ET Cie, (De Nederlandsche fabriek van fijn Verven, Lakken et Inkten) à Apeldoorn.

Date de la fondation de la maison : 1899.

Cette maison fabrique et avait exposé des articles divers : couleurs pour aquarelle en tubes, godets et tablettes ; couleurs pour la peinture à l'huile en tubes ; couleurs à l'albumine pour la retouche des négatifs en photographie ; encres à écrire, à copier, à dessiner ; encres de Chine ; Colles pour la photographie, matériel d'artistes, etc.

Elle occupe 20 ouvriers et 30 ouvrières.

La valeur moyenne de la production de l'année est de 250.000 francs ; une partie importante est exportée aux États-Unis, en Italie, en Asie mineure et dans les Indes néerlandaises.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*

ITALIE

SOCIÉTÉ POUR LA VENTE DES PRODUITS D'ANTIMOINE, à Rome.

Date de la fondation : 1904.

Cette société est une filiale de la Société des Minières et Fonderies d'Antimoine, qui fut fondée en 1885, et dont le siège est à Gênes.

Elle avait exposé diverses couleurs à base d'antimoine. Le « Stibium » est un produit antimonié particulier, renfermant de l'huile de lin, qui pourrait remplacer la céruse et toutes les couleurs de plomb.

La société mère s'occupe de l'extraction de l'antimoine et de l'industrie de composés antimoniés divers. Elle possède des mines

d'antimoine en France (Brioude, Haute-Savoie), en Corse, en Toscane et en Sardaigne. L'établissement principal est à Livourne.

Elle occupe 6.000 ouvriers.

La production annuelle est de 20.000 tonnes.

La Société exporte dans les principaux pays d'Europe et de l'Amérique, en Egypte et en Asie Mineure.

Elle a introduit dans ses usines l'outillage moderne le plus perfectionné.

Elle a institué pour ses ouvriers des caisses de retraite et des assurances contre les accidents.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur.*

RUSSIE

HORNUNG, W. J., ET Cie, à Moscou.

Date de la fondation : 1901.

Cette maison avait exposé diverses couleurs minérales : colcothar fussile, minium, ocre, etc...

La valeur de la production annuelle est de 900.000 francs.

: Récompense obtenue : *Médaille d'or.*

VASSILIEFF FRÈRES, J.-A. et M., à St-Petersbourg.

Date de la fondation de la maison : 1839.

Cette maison fabrique d'excellents vernis et des couleurs minérales fort appréciées.

Elle occupe 100 ouvriers.

La valeur de sa production annuelle est de 1.400.000 francs.

Elle exporte dans divers pays étrangers une partie de ses produits.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*

MINAI SARKISSOFF, à Tiflis, Caucase.

Cette maison fabrique une graisse spéciale pour fusils et canons.

Récompense obtenue : *Médaille de bronze*

SUÈDE

F. AHLGRENS TEKNISKA FABRIK, à Gefle.

Date de la fondation : 1885.

Cette maison, fabrique une encre spéciale fort appréciée, qu peut s'employer avec les mêmes avantages comme encre à copier et à écrire.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*

A. W. FRIESTEDTS FABRICKS AKTIEBOLAG, à Stockholm.

Cette maison fondée en 1856 par M. A. W. Friestedts, fut gérée après sa mort par son fils M. Robert Friestedts, et, en 1901, fut transformée en Société anonyme par actions.

Elle fabrique des produits très variés : poudre d'os pour engrais et nourriture du bétail ; huile et graisse d'os ; noir animal décolorant et pour cirages ; charbon de bouleau ; cirage pour chaussures ; encre à écrire ; hydrocarbures pour cémentation du fer et de l'acier, etc...

Elle occupe 30 ouvriers et 6 ouvrières. 2 moteurs à pétrole développent une force totale de 50 chevaux. Le matériel proprement dit comprend des machines broyeuses, des appareils de tamisage, des presses, des fours pour la calcination des os, etc...

La valeur de la production annuelle est de 300.000 fr. Une fraction importante est destinée à l'exportation.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*.

FABRIQUE D'HUILE « COLLAN », propriétaire I. Olsen, à Stockholm.

Cette maison date de 1880. Avec le « Collan », matière première en usage chez les indigènes des tropiques, elle fabrique une huile spéciale qui porte ce nom et qui est employée avec succès pour la conservation du cuir.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

FABRIKEN TOMTEN, M. Alex. Lagerman, à Gotembourg.

Date de la fondation : 1897.

Cette maison avait exposé des produits très divers : poudre. « Tomten », pour écurer et laver ; liquide et poudre « Bon ami », pour polir les métaux ; liquide « Surprise », pour polir l'argenterie ; poudre « Bakalette », pour gâteaux et limonades ; extrait de vanille, essences de fruits ; cirages et vernis pour chaussures et cuirs, poudre insecticide « Destroyer », etc.

Ces produits commencent à se répandre dans les pays voisins

Récompense obtenue : *Médaille d'argent.*



CHAPITRE VI.

Savonnerie, stéarinerie, huilerie, cires, etc.

Les diverses industries comprises sous cette rubrique ont fait l'objet, de la part de M. Haller, d'une étude détaillée dans son remarquable rapport sur les Industries Chimiques et pharmaceutiques à l'Exposition Universelle de 1900, et nous ne pouvons qu'y renvoyer le lecteur.

Nous devons toutefois consacrer quelques pages à des travaux tout récents, présentant un vif intérêt, qui feront peut-être, à brève échéance, entrer l'industrie des corps gras dans une phase nouvelle. Il est possible que les méthodes de saponification par les agents chimiques soient bientôt plus ou moins complètement abandonnées, pour faire place à des procédés de fermentation.

En 1849, Claude Bernard démontra que le suc pancréatique recueilli par une fistule du canal de Wirsung émulsionne les graisses, le mélange devenant acide. A la demande de Claude Bernard, Berthelot entreprit l'étude chimique de cette réaction. Ses expériences lui permirent de tirer des conclusions d'une parfaite netteté en ce qui concerne la saponification de la monobutyryne par le suc pancréatique ; elles sont moins concluantes pour la graisse de porc (axonge).

En 1855, Pelouze avait remarqué que, lorsque les graisses et les diverses semences oléagineuses sont soumises à une division qui brise les cellules et met en contact intime les substances dont elles se composent, les corps gras neutres renfermés dans ces graisses se changent en acides gras et glycérine.

A quelle substance est due la saponification ? Pelouze parle d'un ferment ou d'une « matière organique, quelle qu'elle soit,

qui en remplit le rôle », et dit avoir « vainement essayé d'isoler cette matière ».

Nous bornant à mentionner les recherches de Ed. Maillot (1880) de J. R. Green (1890) et de Siegmund (1890), qui firent diverses remarques intéressantes, sans toutefois faire progresser sensiblement la question nous arrivons à l'année 1902.

A cette date, paraît le travail capital de MM. W. Connstein, E. Hoyer et H. Wartenberg. Ces auteurs démontrent que la graine de ricin est capable de provoquer, en présence de l'eau, le dédoublement de l'huile avec laquelle on la mélange intimement, à la condition de réaliser dès l'origine une certaine acidité du milieu par l'addition d'une petite quantité d'acide minéral ou organique. Dès lors, la saponification s'opère très rapidement et atteint un pourcentage élevé, au moins égal à 85 o/o. M.M. Connstein, Hoyer et Wartenberg, comme leurs devanciers, attribuent l'action saponifiante à la présence d'un ferment.

En 1903, M. Maurice Nicloux entreprit une série de recherches méthodiques en vue d'isoler la substance active. Disons immédiatement qu'à la suite d'expériences fort délicates, qui témoignent d'une grande habileté manipulative, il y a parfaitement réussi.

La graine de ricin est formée de très grandes cellules, à noyaux excessivement petits, gorgées de grains d'aleurone ; ces derniers, constitués par une substance albuminoïde, servent de réserve au moment de la germination, tout comme les grains d'amidon dans les céréales. Noyaux et grains d'aleurone se trouvent au milieu d'un protoplasma, ou, plus exactement, d'un cytoplasma, dont les granulations sont si fines, qu'elles sont presque imperceptibles aux plus forts grossissements du microscope.

M. Nicloux opère comme il suit : La graine de ricin, de préférence décortiquée, est broyée : on ajoute à la masse de l'huile de ricin ou mieux de l'huile de coton plus fluide, ce qui facilite les manipulations. Le mélange, rendu bien homogène, est filtré d'abord sur un tissu à mailles lâches, qui retient la plus grande partie des téguments, des parois cellulaires, des grains d'aleurone et une certaine quantité de cytoplasma avec des noyaux, ensuite sur une toile fine. L'huile filtrée qui s'écoule est trouble ; elle contient en suspension un mélange de grains d'aleurone et de cytoplasma, avec quelques fins débris de membranes cellulaires.

Reste à séparer ces composants. A cet effet, on centrifuge l'huile, additionnée ou non d'un dissolvant, au moyen d'un appareil de grande puissance, et l'on obtient dans les tubes du centrifugeur, après un certain temps, variable avec la fluidité du mélange et la vitesse de l'appareil, deux couches bien distinctes. La couche inférieure, blanchâtre, est constituée, à part l'huile, par les grains d'aleurone accompagnés de quelques débris de membranes cellulaires ; la couche supérieure n'en renferme plus ou à peu près, la vitesse de l'appareil et la différence de densité ayant eu pour effet de réunir au fond du tube les grains d'aleurone. Cette couche supérieure est alors presque uniquement constituée, outre l'huile, par le cytoplasma, quelques noyaux et quelques rares grains d'aleurone.

On peut débarrasser le cytoplasma ainsi préparé de l'huile qu'il contient en ayant recours à un solvant ; en centrifugeant à nouveau, on l'obtient alors à l'état sec.

Ayant ainsi réalisé la séparation de éléments cellulaires par un procédé très simple, purement mécanique et qui n'altère nullement les substances, M. Nicloux ne tarda pas à reconnaître que le cytoplasma constitue la partie exclusivement active de la graine, qu'il est seul doué du pouvoir lipolytique. Il opérait, dans ses essais, en milieu acétique (6 p. 1000).

Il établit en outre divers points, entre autres les suivants :

1° L'activité lipolytique du cytoplasma présente un maximum d'intensité à la température de 35° environ.

2° La température de 55° maintenue pendant 10 minutes arrête la saponification.

3° Les proportions de cytoplasma mises en œuvre sont très faibles au regard de la quantité de corps gras qu'elles saponifient.

Ce sont là des caractères essentiels des phénomènes de fermentation, et il y a parallélisme complet entre le cytoplasma et les diastases (invertine, émulsine, amylase, trypsine, maltase).

Une propriété inattendue distingue cependant, comme l'a nettement démontré M. Nicloux, le cytoplasma de toutes les diastases connues : l'action de l'eau lui enlève instantanément son pouvoir hydrolysant dès qu'il n'est plus protégé par l'huile. L'agent lipolytique, dont le cytoplasma n'est vraisemblablement que le support, n'est donc pas un ferment soluble dans l'eau ; il se différencie par là des lipases actuellement connues ; M. Nicloux propose de

lui donner le nom de *lipaséidine*. L'eau enlève à la lipaséidine, et cela instantanément, son pouvoir hydrolysant dès qu'elle n'est plus protégée par l'huile.

Le problème de la saponification industrielle des corps gras par fermentation a été posé par MM. Connstein, Hoyer et Wartenberg, les auteurs de l'important travail sur la graine de ricin dont nous avons précédemment parlé. On s'est bien vite aperçu que l'emploi de la graine de ricin en nature présentait de multiples inconvénients. Citons d'une part, la formation d'une couche intermédiaire relativement abondante, lors de la séparation des acides gras de la glycérine, couche qui retient, avec les parties non utilisées de la graine, une notable proportion de matières albuminoïdes.

Grâce à l'isolement de la substance active, ces inconvénients se trouvent en grande partie écartés, en sorte que la saponification se présente maintenant dans d'excellentes conditions, tant sous le rapport de la simplicité du matériel que de la pureté des acides gras et de la glycérine obtenus. Si nous remarquons en outre qu'on pourra substituer les carbonates alcalins aux alcalis caustiques pour la neutralisation des acides gras, on aperçoit immédiatement que le procédé de saponification par fermentation présente un intérêt économique de premier ordre.

Il est à souhaiter que les savonniers fassent rapidement des essais en grand du nouveau procédé. Nous croyons savoir que plusieurs usines en France l'ont déjà adopté. Nous estimons, quant à nous, qu'il réalise un progrès notable sur les méthodes chimiques et nous le croyons appelé à un bel avenir. (1)

L'Industrie des corps gras était représentée à Liège par 29 Exposants. Plusieurs maisons anciennes et très importantes y avaient pris part.

Ils se répartissent ainsi :

Algérie : 2 médailles de bronze.

Angleterre : 1 médaille d'argent.

Allemagne : 1 Grand prix.

(1) Nous avons puisé les éléments de cet article dans une très intéressante conférence que M. Maurice Nicloux a faite dernièrement au laboratoire de M. le Professeur Haller, et qui a paru le 15 Décembre 1905 dans la Revue générale des Sciences pures et appliquées. Nous y envoyons pour de plus amples détails le lecteur, qui y trouvera en outre la bibliographie complète du sujet.

Belgique : 1 hors concours, 4 Grands prix, 2 diplômes d'honneur, 2 médailles d'or, 1 médaille de bronze.

Bulgarie : 1 médaille d'argent.

Chine : 1 mention honorable.

France : 2 hors concours, 1 diplôme d'honneur, 1 médaille d'or, 2 médailles d'argent, 1 mention honorable.

Grèce : 1 médaille d'or, 2 médailles d'argent.

Japon : 1 médaille d'or.

Russie : 2 médailles d'argent.

ALGÉRIE

SOCIÉTÉ DES HUILLERIES ET SAVONNERIES DE MIRABEAU,
à Alger.

Produits exposés : Savons blancs à l'huile d'olive.

Récompense obtenue : *Médaille de bronze.*

ROUYER ET Cie, à Bougie.

Articles exposés : Savons et huiles.

Récompense obtenue : *Médaille de bronze.*

ALLEMAGNE

ÖELWERKE STERN-SONNEBORN AKTIEN-GESELLSCHAFT, à
Hambourg, Cologne, Paris, Londres et Gênes.

Cette importante Société, fondée en 1881, s'occupe de la fabrication et de la raffinerie des huiles et graisses industrielles : huile de vaseline et vaselines blanches et jaunes, huiles et graisses spéciales pour moteurs, dynamos et machines diverses ; huiles de pieds de bœuf ; graisses consistantes pour engrenages, câbles et courroies, etc...

Les graisses consistantes résultent de la saponification des huiles végétales (principalement de l'huile de colza) ; une proportion d'huile minérale, variable suivant la consistance désirée, est incorporée au produit ainsi obtenu. La saponification est effectuée dans des chaudières à double fond chauffées à la vapeur ; le mélange passe ensuite dans le malaxeur, qui lui donne l'homogénéité et la transparence.

Les huiles de vaseline blanches sont obtenues en filtrant plusieurs fois sur du noir animal ou de la terre siliceuse les résidus de la distillation des pétroles ; elles répondent à toutes les exigences des pharmacopées française, anglaise et allemande.

La Société possède à Pantin (près Paris) une usine couvrant une superficie de 14.000 mètres carrés. Des usines spéciales, établies à Hambourg et à Gênes, desservent les marchés allemand et italien. Il existe enfin une maison à Londres et des dépôts dans tous les pays d'Europe et les grands centres industriels.

Le personnel total des usines comprend 350 ouvriers.

La force motrice totale utilisée est d'environ 600 chevaux.

Des doubles cheminées de 50 mètres de hauteur assurent l'évacuation des odeurs désagréables ou nuisibles. De vastes réfectoires et des salles de douches ont été aménagés pour les ouvriers.

Diverses institutions patronales assurent les ouvriers contre les accidents et la maladie. La Société a également fondé pour eux une caisse de retraite.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 6.000.000 de marks.

La Société exporte dans tous les pays du monde.

Récompense obtenue : *Grand prix.*

ANGLETERRE

THE FULLERS EARTH UNION, LTD., Billiter Square Buildings, Londres, E. C.

Date de la fondation de la maison : 1890.

Noms des prédécesseurs : Cawley et Cie, Ltd., et autres.

Articles exposés : échantillons de terre à foulons pour les raffineries d'huiles et les fabriques de lainages, échantillons d'huiles non raffinées et raffinées au moyen du procédé à la terre à foulons.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent.*

BELGIQUE

DELHAIZE FRÈRES ET Cie (Enseigne « Le Lion »), rue Ossegem, à Bruxelles.

Date de la fondation de la maison : 1871.

Articles exposés : Cristaux de soude, savons de ménage, cirages.

Cette importante Maison ne comprend pas moins de 19 fabriques de produits alimentaires divers et produits connexes, dont 18 à Bruxelles et une à St-André-lez-Bruges. Les magasins centraux sont à Bruxelles : 600 succursales de vente sont répandues en Belgique. Le nombre d'employés et ouvriers pour les fabriques, les entrepôts et les succursales de vente s'élève à 4.300.

La force totale dont disposent les usines est de 500 chevaux.

Les locaux sont spacieux, parfaitement aérés, bien éclairés, et soigneusement entretenus. La disposition des lieux et du matériel écarte tout danger pour les ouvriers.

Les diverses formes d'institutions patronales sont en honneur dans la maison.

Le chiffre d'affaires total est de 60 millions de francs chaque année.

Hors concours.

DE ROUBAIX, OEDENKOVEN ET Cie, Manufacture Royale de bougies, à Anvers.

Date de la fondation : 1852.

Articles exposés : Bougies, stéarine, acides gras, oléine, glycérine, goudron, suif, huile de palme.

Cette importante maison fabrique des bougies, de la stéarine, des acides gras, de l'oléine, de la glycérine ; elle produit aussi du goudron. Elle occupe en moyenne 550 ouvriers et ouvrières. Une force totale de 423 chevaux actionne 14 moteurs à vapeur. L'Usine possède un atelier spécial de dégraissage pour la récupération des déchets.

Les ateliers sont très vastes, bien aérés et ventilés, pourvus de bouches d'incendie et d'extincteurs, et de portes de séparation en fer.

La maison a établi des caisses de secours et d'assurances.

La valeur de la production annuelle est voisine de 10 millions ; 12 millions de kilogrammes de produits sont exportés annuellement.

Récompense obtenue : *Grand prix.*

MANUFACTURE ROYALE DES BOUGIES DE LA COUR, Société anonyme, 304, chaussée de Mons, Bruxelles.

Date de la fondation : 1835.

Noms des prédécesseurs : Jules Quanonne et Cie; de Roubaix, Zénar et Cie ; Gustave Janssen et Cie ; Vandermey, Weinmann et Cie ; Weinmann Bull et Cie.

Produits exposés : Stéarine, oléine, glycérine et brai stéarique, bougies stéariques, bougies de paraffine.

Cette importante fabrique de stéarine se recommande à tous égards par la bonne qualité et le fini de ses produits. Elle occupe en moyenne 300 ouvriers et ouvrières. L'Usine emploie 4 machines à vapeur, 9 pompes à action directe, une machine à glace, un compresseur d'air, une dynamo-génératrice, et trois dynamos pour transport de force ; la force totale disponible est de 250 chevaux. L'outillage comprend des chaudières à vapeur, des autoclaves, des appareils à distiller, des cuves diverses, etc...

Cette maison a eu le mérite d'introduire en Belgique la fabrication de la stéarine et de la bougie stéarique.

Les ateliers sont vastes, bien aérés, bien éclairés, et toutes les précautions y sont prises pour éviter les accidents.

Le personnel de la fabrique est assuré depuis longtemps contre les accidents du travail.

La valeur moyenne de la production de l'année dépasse 4 millions de francs.

La maison exporte la majeure partie de ses produits dans tous les pays du monde.

Récompense obtenue : *Grand prix.*

SAVONNERIE LEVER FRÈRES, Société anonyme, à Forest-lez-Bruxelles (Angleterre et Belgique).

Date de la fondation de la maison : 1900 (1886, à Port Sunlight, Cheshire).

Produits exposés : Sunlight savon, savons de ménage durs en boîtes.

L'importance de cette maison est considérable ; elle produit environ 3.600 tonnes de savon chaque année. Le « Sunlight savon » est connu dans le monde entier et universellement apprécié.

Une force totale de 200 chevaux est produite par 3 machines à vapeur et 7 moteurs à gaz pauvres.

Des dispositions spéciales ont été adoptées, dans les ateliers, en vue de la salubrité et de la sécurité des ouvriers ; les conditions d'hygiène de l'usine ne laissent rien à désirer.

Récompense obtenue : *Grand prix.*

SOCIÉTÉ ANONYME DE LA STÉARINERIE H. BOLLINCKX, siège social, 117, chaussée de Mons. — Usines 284, rue des Goujons, à Anderlecht, Bruxelles.

Date de la fondation : 1872.

Produits exposés : Acide stéarique de saponification et de distillation ; Acide oléique de saponification et de distillation ; Acide gras blanc ; Glycérine brute de saponification ; Glycérine redistillée propre aux usages pharmaceutiques ; Glycérine pour dynamite ; bougies de toutes dimensions, torses, couleur ; cierges, veilleuses, etc. ; brai stéarique.

La maison occupe 175 ouvriers et ouvrières. Les usines sont bâties sur un terrain de 5 hectares. La batterie des chaudières couvre une superficie de 680 mètres carrés.

La maison Bollinckx a été la première en Belgique à appliquer le procédé de la saponification calcaire en autoclaves.

Cette application fut faite en 1872 ; le procédé a été perfectionné depuis.

La pression de travail, qui était au début de 5 à 6 atmosphères, a été successivement portée à 9 et 12. Pendant quelque temps même, la saponification avait été faite à la pression de 15 atmosphères, sans aucun réactif, par la seule action de l'eau ; ce procédé offrait de graves dangers.

Aujourd'hui le système employé est celui dit de « saponification à l'oxyde métallique » qui donne de fort bons résultats.

Cette usine a été également la première, en Belgique, à fabriquer des glycérines pharmaceutiques. Ces glycérines sont très pures, n'accusent aucune réaction acide, ne contiennent pas même des traces de sels, et ne réduisent pas le nitrate d'argent ammoniacal ; elles répondent parfaitement aux exigences de la pharmacie Belge.

La même maison produit aussi, d'ailleurs, de la glycérine destinée à la fabrication de la dynamite, ainsi que la glycérine employée en papeterie pour la fabrication du papier parchemin.

Récompense obtenue : *Grand prix*

BERTHOLD SPIER ET Cie, à Anvers.

Date de la fondation : 1891.

Cette maison s'occupe spécialement de la fabrication et du raffinage des huiles et graisses industrielles. Elle produit notamment des huiles de pied de bœuf, des huiles pour la parfumerie, des

graisses pour la conservation des courroies, des vaselines et huiles de vaselines, des graisses et des huiles pour machines, des huiles pour cylindres à vapeur d'eau surchauffée, etc.

Le personnel ouvrier comprend environ 80 hommes et 15 femmes.

Les ouvriers sont assurés contre les accidents.

Le chiffre d'affaires annuel est de 2 millions de francs.

Le stock d'exportation atteint 4.500 tonnes.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

PIERRE NEY, 61-63, rue David, à Verviers.

Date de la fondation : 1827.

Cette maison produit des savons de tous genres : savons de toilette, de ménage, médicaux, industriels, en poudre. Sa spécialité est la savonnerie parfumée, ce qui explique le fait qu'elle avait exposé ses produits dans la Classe 90 (Parfumerie). C'est la plus importante fabrique belge de savon en poudre.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

CRISTEL ET Cie, à Liège et Gosselies.

Date de la fondation de la maison : 1880.

Articles exposés : savon pâle et savon vert, matières premières de la fabrication.

La maison fabrique exclusivement des savons mous. Elle occupe 24 ouvriers. La valeur de la production moyenne de l'année est de 1.200.000 francs.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*.

TAYART DE BARMS, FRANÇOIS-ADRIEN-ADOLPHE, à Forest-Bruxelles.

Date de la fondation de la maison : 1901.

Articles exposés : Échantillons de différents types d'huiles et de graisses destinées aux divers usages de l'industrie.

La maison fabrique des huiles pour le graissage des cylindres des machines à vapeur. Elles sont éprouvées au moyen d'un appareil breveté, que la maison a exposé dans la galerie des machines.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*.

Vve FRÉD. CRIMÉDIUS ET Cie, à Verviers.

Date de la fondation : 1889.

Articles exposés : savons en poudre divers, poudre à forer, huile

à forer, colle belge pour tapissiers, colle pour peintres, lut pour linoléum, etc...

Récompense obtenue : *Médaille de bronze.*

BULGARIE

BATCHEVAROFF, VASSIL, à Roustchouk.

Savon de toilette.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*

CHINE

GOVERNEMENT PROVINCIAL DE HOUNAN.

Articles exposés : savon parfumé, poudre blanche parfumée.

Récompense obtenue : *Mention honorable.*

FRANCE

BARON FILS, 5, boulevard Romieu, à Marseille.

Cette maison a été fondée en 1865 par M. Emile Baron (fils); depuis 1904, il s'est adjoint son jeune frère Henri Baron à titre d'associé.

Articles exposés : Savons blancs de ménage, marques « La Tulipe » et le « Coquelicot ».

L'éloge de la maison Baron n'est plus à faire. La qualité de ses produits est universellement appréciée. Elle fabrique du savon blanc de ménage, qu'elle livre en barres et en morceaux. La part qu'elle a prise dans la vieille lutte entre les savons unicolores et les savons marbrés, a puissamment contribué à établir que le savon blanc est supérieur à tous les autres, tant par sa qualité que par son prix de revient.

L'usine est un modèle du genre. L'installation est de premier ordre. Elle offre toutes garanties sous le rapport de la salubrité et de la sécurité des ouvriers.

La maison produit chaque année environ huit millions de kilogrammes de savon et 150.000 kilogrammes de glycérine.

Nous tenons à ajouter qu'elle fait de louables efforts pour perfectionner ses procédés de fabrication et les rajeunir par l'application

des progrès scientifiques. C'est dans ce but qu'elle s'est adjoint un chimiste destiné à suivre les opérations et à analyser les matières premières et les produits fabriqués. Nous faisons des vœux pour que cet exemple trouve chaque jour des imitateurs plus nombreux, dans une branche de l'industrie où le vieil empirisme a été trop longtemps la règle.

Hors concours.

MICHAUD, à Aubervilliers (Seine).

Date de la fondation de la maison : 1836.



Noms des prédécesseurs : Legrand père et fils, fondateurs ; Michaud père (1849) ; Michaud fils, frères (1873) ; raison sociale *Michaud* depuis 1895.

Articles exposés : savons de ménage, savons industriels, glycérine.

La maison s'occupe de toutes les branches de la savonnerie. Elle emploie des acides gras provenant de corps gras déglycérinés directement en autoclave, suivant un procédé breveté qui lui appartient (1882). Le personnel comprend 100 hommes et 20 femmes. Une force totale de 800 chevaux met en mouvement trois grandes machines horizontales et deux verticales. Toutes les matières grasses ainsi que tous les déchets sont utilisés.

L'assistance médicale du personnel est entièrement à la charge de la maison.

L'établissement a reçu plusieurs médailles de l'Association des Industriels de France contre les accidents du travail, pour les soins qu'elle prend à assurer la sécurité du personnel dans ses ateliers.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 7 millions de francs.

Hors concours.

E. E. ROUSSILLE FRÈRES ET Cie, à Pau (Basses-Pyrénées).

Date de la fondation de la maison : 1835.

Articles exposés : cierges en cire et en stéarine; bougies; savon brun d'oléine; savon blanc; savon noir; suif de graissage; cire à parquet; chandelles de suif; bougie filée et rats de cave; stéarine brute sortant des presses; cire jaune, cire blanche; oléine de saponification; glycérine brute de saponification.

La maison Roussille est la deuxième en France à avoir livré à la consommation des bougies stéariques, appliquant à l'industrie, dès leur apparition, les remarquables travaux de Chevreul et de ses collaborateurs.

Elle a continué à employer dans sa fabrication le système de la saponification calcaire, qu'elle a amélioré et perfectionné dans la pratique de ses opérations, de façon à obtenir le maximum de rendement et, ce qui est la conséquence, un produit parfait. Ses marques de bougies « Châtelaine », ses cierges « Cire pure » « 60 0/0 » surfins et stéariques, ses savons « Roussille », « Hiron-delle » et « Nostre Doue deü Cap deü Font » sont tous des produits de qualité supérieure.

Le personnel comprend une centaine d'ouvriers. Les affaires

dépassent 1.200.000 francs. La maison est dirigée dans un louable esprit d'humanité et de philanthropie. Les ouvriers travaillent dans la maison de père en fils. Des sociétés de secours mutuels auxquels ils sont tous affiliés les mettent à l'abri du besoin en cas de maladie, et, lorsque leurs longs services leur ont mérité la médaille des vieux serviteurs, la maison Roussille joint à cette récompense honorifique une retraite annuelle de 300 francs.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

DIBON, ALEXANDRE, FILS AÎNÉ, Chemin de la Synagogue, à Avignon (Vaucluse).

Date de la fondation de la maison : 1860.

Noms des prédécesseurs : Dibon et Fabrègue; Dibon, François Sylvestre et Cie; Dibon et Mounet (1874); Dibon père et fils aîné (1884); Dibon fils aîné (1896).

Articles exposés : savon de ménage en blocs de 20 kilos, barres de 5 kilos et morceaux moulés de 500 grammes et 1000 grammes; huiles d'olives de la propriété A. Dibon fils aîné, dite *La Belle-Croix*, à Villeneuve (Gard).

La maison occupe 40 ouvriers et dispose d'une force totale de 100 chevaux. Elle emploie trois autoclaves à vapeur et cinq machines à mouler à vapeur. La production moyenne de l'année est de 3 millions de kilogrammes, valant environ quinze cent mille francs. Les débouchés, outre la France, sont l'Algérie et la Belgique. Tout le personnel est assuré contre les accidents à la Compagnie « l'Abeille ».

Récompense obtenue : *Médaille d'or*.

SOCIÉTÉ ANONYME DE GLYCÉRINERIE PARISIENNE, à Noisy-le-Sec (Seine).

Date de la fondation de la maison : 1901.

Articles exposés : glycérines de qualités diverses.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DES CIRES FRANÇAISES, TROUBAT ET Cie, à Montluçon.

Date de la fondation de la maison : 1872.

Articles exposés : Cires jaunes d'abeilles, cires blanches, cires à cacheter, encres, colles, etc.

La maison fabrique de la cire pure d'abeilles, divers produits à base de cire, et, en outre, des encres et des colles.

Elle occupe environ 70 ouvriers. La valeur de la production moyenne de l'année est de 1.800.000 francs.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

LOUIS GÉLIS-DIDOT (*Savonnerie du Prieuré*), 3, rue du Chemin-Vert, à Clichy (Seine); bureaux 71, rue de l'Arcade, à Paris.

Date de la fondation de la maison : 1893.

Articles exposés : savons de ménage, de toilette et antiseptiques.

Récompense obtenue : *Mention honorable*.

GRÈCE

MARGARITIS, M., ET C^{ie}, à Corfou.

Produits exposés : savons divers.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*.

CHARILAOS ET C^{ie}, au Pirée.

Savons, huiles de lin, tourteaux de lin, glycérines.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

PACONOMOU CHRISTOFIDES, au Pirée.

Produits exposés : bougies.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

JAPON

SHIMIZU KEISUKÉ, à Osaka.

Cette maison a exposé des cires végétales qu'elle produit sur une grande échelle.

Elle en exporte environ 3 millions de kilogrammes par an.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*.

RUSSIE

KRONGLIKOFF, JEAN, à Rossawl.

La maison avait exposé, dans la Classe 39, des huiles comestibles et des tourteaux.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent*.

BORISOFF-MOROSOFF, P., ET FILS, 70, rue de Moscou, à Saratoff.

Cette maison, qui date de 1879, avait exposé, dans la Classe 41, des huiles et des huiles cuites.

Récompense obtenue : *Médaille d'argent.*



CHAPITRE VII

Colles et gélatines

Les os et divers tissus animaux (peaux, cartilages, tendons, etc.) constituent la matière première de l'Industrie des colles et des gélatines. La substance organique des os ayant été, par des procédés variables, plus ou moins complètement séparée de la substance minérale, celle-ci, formée en grande partie par des phosphates de chaux, sert de base à de nouvelles fabrications, notamment à celle des acides phosphoriques et des phosphates, et du phosphore lui-même.

A l'Industrie des colles et des gélatines, nous rattachons donc naturellement celle de ces produits, dont la fabrication lui est intimement liée.

On trouvera, dans le 2^e supplément du *Dictionnaire de Wurtz* (t. II, p. 649), un excellent article sur les Gélatines et les Colles, qui est dû à la plume de MM. J. Dupont et G. Demoussy. Les auteurs envisagent la question sous ses aspects les plus divers : fabrication, statistique de la fabrication, usages, etc. En ce qui concerne la fabrication, les principaux procédés ayant cours à l'heure actuelle y sont sommairement décrits : 1^o Obtention du bouillon gélatineux par le traitement des tissus animaux et des os ; 2^o Évaporation, clarification et décoloration du bouillon gélatineux, et, finalement, moulage et séchage.

Indépendamment des applications anciennes à la menuiserie, à l'ébénisterie, au collage et à l'apprêt des tissus et des chapeaux de paille, à la confection des pâtes de confiseurs et des gelées alimentaires, etc... les colles et gélatines trouvent, depuis un certain nombre d'années, un intéressant débouché dans la préparation des plaques photographiques au gélatino-bromure, dont l'emploi s'est universellement répandu.

L'Exposition de l'Industrie des colles et gélatines a été particu-

lièrement brillante à Liège, bien que deux nations seulement, la France et la Belgique y fussent représentées.

9 maisons, presque toutes très importantes, comme on s'en rendra compte à la lecture du rapport spécial à chacune d'elles, y avaient pris part. Elles se répartissent ainsi :

Belgique : 2 hors concours, 1 diplôme d'honneur, 2 médailles d'or ;

France : 3 hors concours, 1 Grand prix.

BELGIQUE

GUSTAVE HUMBERT ET C^{ie}, Ancienne Société Gustave Dewet et C^{ie}, à Vilvorde.

Date de la fondation de la maison : 1853.

La société fabrique des colles et des gélatines diverses, de la graisse d'os, des phosphates d'os précipités, de la poudre d'os dégelatinés.

Elle occupe dans ses usines 150 ouvriers et 75 ouvrières.

Elle emploie 2 moteurs puissants, qui développent une force totale de 400 chevaux, et 3 vastes chaudières, dont chacune possède une surface de chauffe de 300 mètres carrés.

L'utilisation des résidus et déchets est parfaite : l'eau contenue dans les matières premières est seule expulsée.

Les ouvriers sont assurés contre les accidents. Une pension égale à la moitié du salaire est accordée aux vieux ouvriers, sans qu'aucune retenue ait été faite sur ce salaire.

La Société produit annuellement :

450,000 kilos de gélatines et colles-gélatines ;

600,000 kilos de colle forte ;

800,000 kilos de phosphates d'os précipités ;

2,400,000 kilos de phosphates et poudres d'os dégelatinés ;

500,000 kilos de graisses ;

600,000 kilos de poudre d'os verts.

Les trois quarts de ces produits sont exportés. Les principaux débouchés sont l'Amérique, l'Afrique, l'Australie, la France et l'Allemagne.

Hors concours.

SOCIÉTÉ ANONYME « L'OSSEINE BELGE », à Rouquières (Hainaut).

Date de la fondation : 1902.

La Société fabrique des colles fortes, la « Collette de Flandre », de la gélatine, de la poudre d'os gélatiné, de la graisse d'os, et divers produits pharmaceutiques.

Elle occupe dans ses usines 50 hommes et 20 femmes.

Elle emploie 12 moteurs électriques, développant une force totale de 120 chevaux.

L'outillage, très moderne, comprend entre autres appareils 2 concasseurs, un laveur, un transporteur, un élévateur, 6 autoclaves à colle, 6 autoclaves à gélatine, un appareil de concentration à triple effet, un distillateur, un monte-jus, une pompe à vapeur spéciale actionnant une dynamo qui donne l'éclairage à l'usine.

Un système de wagonnets Decauville relie tous les appareils à chargement et déchargement aux grands bassins de détrempage et aux quais des usines.

Les bâtiments ont été construits de manière à joindre à l'économie dans la fabrication toutes les garanties possibles pour la salubrité des locaux, qui sont tous parfaitement aérés et éclairés. Les appareils dangereux sont isolés par des garde-corps et des treillis en fer.

Quoique cette maison soit de création récente, la valeur moyenne de sa production annuelle atteint déjà le chiffre de 600,000 francs.

2,110,000 kilogrammes de produits divers sont exportés annuellement en France, Angleterre, Amérique, Australie, etc.

Hors concours.

MANUFACTURE BELGE DE PRODUITS CHIMIQUES HERTZ ET WOLFF, à Hasselt.

Date de la fondation: 1894.

Cette maison fabrique diverses colles et gélatines, ainsi que des engrais à base d'os et des phosphates alimentaires pour les animaux domestiques.

La fabrication des colles et gélatines était presque monopolisée par la France, le berceau de ce genre d'industrie. La manufacture belge de produits chimiques l'a portée en Belgique, où elle était auparavant très peu développée, à un degré intéressant.

L'usine occupe 130 hommes et 45 femmes.

Elle emploie 3 moteurs à vapeur. La force totale disponible est de 280 chevaux.

La valeur de la production annuelle est de 1,500,000 francs.

La maison exporte aux Etats-Unis, en Angleterre, en Allemagne, en Autriche, en Suisse et en Italie.

Récompense décernée: *Diplôme d'honneur.*

SOCIÉTÉ ANONYME DES PRODUITS CHIMIQUES DE GRIMBERGHEN, à Vilvorde.

Cette société fabrique des gélatines diverses, ainsi que des engrais. Elle avait exposé également ses produits dans la Classe 35 (matériel et procédés des exploitations rurales.)

Récompense décernée: *Médaille d'or.*

SOCIÉTÉ ANONYME DE VILVORDE (USINE DUCHÉ).

Cet établissement fabrique des gélatines et des colles de diverses qualités, ainsi que des engrais.

Il avait exposé également ses produits dans la Classe 35 (matériel et procédés d'exploitation rurale).

Récompense décernée: *Médaille d'or.*

FRANCE

L'Industrie des colles et gélatines a toujours été et est encore aujourd'hui, en France, des plus prospères. L'importance des quatre maisons qui ont pris part à l'Exposition de Liège, attestée par le mouvement des affaires et les chiffres d'exportations, va sans cesse en grandissant. L'une d'elles (Coignet et C^{ie}), par la fabrication en grand du phosphore qu'elle a depuis plus de 60 ans adjoint à celle des autres produits, présente un intérêt exceptionnel que nous nous faisons un devoir de souligner.

G. BORREL ET FILS, 58, rue de Vincennes, à Bagnolet (Seine).

Cette importante maison, dont la fondation remonte à l'année 1834, fabrique des colles, des gélatines, des huiles de pied de bœuf et de mouton, et diverses huiles pour usages industriels. Ses colles et gélatines sont destinées spécialement à l'apprêt des tissus.

Elle est concessionnaire des abattoirs de Paris et de plusieurs autres villes importantes de France et de l'étranger.

L'établissement emploie, pour la fabrication des colles, sept millions neuf cent mille kilos de matières premières (rognures diverses). Il livre actuellement au commerce:

650 tonnes de colles et gélatines;

150 tonnes d'huiles de pieds de bœuf et de mouton;

150 tonnes d'huiles industrielles;
490 tonnes d'os pour noir et tibias pour la tabletterie;
225 tonnes d'ergots pour la fabrication des peignes;
200 tonnes de graisse pour la savonnerie;
3000 tonnes d'engrais spécial pour la culture des oliviers, orangers, pommiers, etc...

La maison occupe 125 ouvriers et ouvrières. Sa force motrice totale est de 150 chevaux.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 1,800,000 fr.

Une partie notable des produits fabriqués est exportée dans divers pays d'Europe et d'Amérique.

Hors concours.

COIGNET ET C^{ie}, Boulevard Magenta, 114, à Paris, et 3, rue Rabelais à Lyon. Société en commandite par actions, au capital de 3,500,000 francs. Gérants responsables: MM. A.-G. de Bonnard et Jean Coignet. Usines à Saint-Denis, Lyon et Moutiers (Savoie).

La société existant actuellement sous la raison sociale Coignet et C^{ie}, a été fondée, en 1818, par M^{me} Veuve Dupasquier, son fils Laurent Dupasquier et son gendre Jean-François Coignet.

Reprise par les trois fils de ce dernier, MM. François, Louis et Stéphane Coignet, elle est, depuis le décès du dernier d'entre eux, survenu en 1888, dirigée par M. A. de Bonnard, Ingénieur des Arts et Manufactures, gendre de M. Louis Coignet, et M. Jean Coignet, Ingénieur civil, ancien élève de l'École Polytechnique et de l'Ecole Nationale des Mines, fils de M. Stéphane Coignet.

Cette maison fut fondée pour l'exploitation du brevet n° 886, du 23 octobre 1818, pour la fabrication de la colle d'os en plaques, dédormée *ostéocolle*, et extraité des os au moyen de l'acide chlorhydrique.

Une série de fabrications nouvelles ont été successivement ajoutées à cette première industrie:

Vers 1822, la fabrication de la colle forte à partir des os, par la marmite de Papin; cette colle forte qui devait concurrencer la colle de peau (comme la colle de Givet), s'appelle depuis cette époque, dans le commerce, « Colle médaille ».

En 1837, la fabrication des colles et gélamines au moyen des déchets de peaux;

En 1838, la fabrication du phosphore blanc;

En 1848, celle du phosphore amorphe;
En 1857, celle des allumettes au phosphore amorphe dites aujourd'hui allumettes suédoises, et qu'ils répandirent dans le public sous le nom d'allumettes hygiéniques de sûreté;
En 1869, celle des allumettes au phosphore blanc;
En 1872, celle des superphosphates d'os, dont la société fut l'initiatrice en France, et des engrais chimiques;
En 1879, celle du phosphore de cuivre;
En 1887, celle des poudres contre le mildiou;
En 1898, celle du sesquisulfure de phosphore;
En 1900, celle de l'acide phosphorique purifié;
En 1904, celle du phosphate de soude;
En 1905, celle du biphosphate de chaux cristallisé pour la pharmacie.

En augmentant le nombre de ses fabrications, toujours dans le cycle des produits tirés des phosphates de chaux et des os ou peaux d'animaux, la Société Coignet et C^{ie} a constamment accru ses moyens de production. C'est ainsi qu'elle possède actuellement une usine à Saint-Denis (Seine) et deux à Lyon, et qu'elle produit annuellement:

3,800,000 kilos de colles ou gélatines;
600,000 kilos de suif d'os;
250,000 kilos de phosphore blanc, rouge, ou sesquisulfure de phosphore;
25,000,000 de kilos de superphosphates d'os, phosphate précipité engrais composé, plâtre phosphaté;

La société Coignet et C^{ie} a en outre constamment perfectionné ses procédés de fabrication.

Ses dernières innovations sont:

La fabrication industrielle du sesquisulfure, de phosphore que la société Coignet et C^{ie} fournit aux Manufactures de l'État français, supprimant ainsi la nécrose phosphorée due à l'emploi du phosphore blanc dans les allumettes, et la fabrication du phosphore au four électrique avec les phosphates minéraux.

Les divers établissements industriels occupent un personnel de 600 hommes et 200 femmes. Ils utilisent une force motrice totale de 1,500 chevaux.

Tous les ateliers sont disposés de façon à assurer aux ouvriers le maximum de salubrité et de sécurité.

Les institutions patronales les plus louables assurent le présent et l'avenir des ouvriers. Au cours de sa longue existence, qui embrasse une période de quatre-vingt-sept années, la société n'a jamais connu aucune grève de son personnel.

Le chiffre d'affaires annuel est de 9,000,000 de francs. Plus de la moitié de la production est exportée. La maison a des débouchés dans les principaux pays de l'Ancien et du Nouveau Continent.

Pour nous résumer, nous dirons, en terminant, que la société Coignet et Cie ne s'est pas contentée d'être l'initiatrice d'une industrie prospère en France. Elle reste à sa tête par son importance qui est toujours croissante.

Hors concours.

S. LAPRÉVOTE ET Cie, 6, rue Basse-Combalot, à Lyon (Rhône).

Date de la fondation de la maison: 1857.

Noms des prédécesseurs: Gigodot et Laprêvôte.

Cette maison fabrique des colles et des gélatines de toutes sortes et pour tous usages: colles fortes, colles gélatinées, « Gélatines Cristal Perle », gélatines fines alimentaires, gélatines pour la clarification des vins et des bières, colles en poudre, gélatines en poudre, etc... Elle livre en outre au commerce des os dégelatinés, et divers phosphates et superphosphates d'os, du noir animal, etc...

L'usine est à Saint-Fons (Rhône).

Le personnel comprend 210 ouvriers et 40 ouvrières.

3 machines à vapeur et 4 moteurs électriques produisent une force totale de 470 chevaux.

En 1904, l'établissement a mis en œuvre 16,775,500 kilogrammes de matières premières. Parmi celles-ci figure une certaine quantité d'os concassés provenant des Indes.

La valeur moyenne de la production de l'année est de 4 millions 800,000 francs.

Les deux-tiers de la production sont exportés en Turquie, Asie, Amérique et Océanie.

Récompense obtenue : *Grand prix.*

ETABLISSEMENTS ROUSSELOT ET Cie, 50, rue Boileau, Paris.

Date de la fondation: 1774. — Maisons Achille Parent J^{ne}, à Givet; E. Bourdon et Cie, à Châteaurenault.

M. E. Rousselot, après avoir été nommé directeur de la maison

de Givet, en 1889, devint associé en 1891, et prit la Direction des Etablissements Rousselot et C^{ie}. Des usines sont établies à *Givet*, *Châteaurenault*, *Amiens*, *Camp-Major*, *Haren-Nord*, *La Roche*, *Longueville*, *Ribécourt* et *Toulouse*; et des succursales des bureaux à *Londres* et à *Bruxelles*.

La production des Etablissements Rousselot comprend les colles fortes de nerfs exotiques (marque « La Comète », universellement réputée), faites à *Givet* et à *La Roche*.

Les colles de nerfs de *Châteaurenault*, les collettes spéciales et colles gélatines; la colle de lapin (marque « La Palette »); les colles d'os de Ribécourt et d'Haren; les colles en gelée d'*Amiens*; les gélatines fines de *Camp-Major*, pour l'alimentation et divers usages industriels; la *Géline* et l'*Opaline*, produits nouveaux impitrescibles, dont la vente se répand de plus en plus.

La maison Rousselot prépare spécialement ses produits en vue des besoins particuliers de chaque industrie: Elle utilise ses sous-produits pour la fabrication d'engrais appropriés aux différentes cultures.

L'usine de *Toulouse* produit le « *Nitrogène Rousselot* » et les engrais spéciaux pour la vigne.

Les tourbières de *Longueville* ont servi à la mise à l'étude d'engrais *humiques* de valeur incontestée.

Le nombre des ouvriers, variable suivant la saison, est d'environ 500.

Les directeurs des usines et les nombreux chimistes qui surveillent la fabrication sont tous anciens élèves de l'Ecole de Physique et de Chimie industrielles de la Ville de Paris.

Le personnel administratif et commercial est recruté parmi les anciens élèves des Ecoles supérieures de Commerce.

La maison Rousselot a institué pour les vieux ouvriers une retraite de 365 francs par an, qui est exclusivement alimentée par la *direction*.

De nombreux ouvriers sont titulaires de la médaille d'honneur du travail.

La valeur de la production moyenne de l'année est de 5,000,000 de francs.

Un stock considérable de produits est exporté en Allemagne, Belgique, États-Unis, Nouvelle-Zélande, Colonies françaises, etc.

Hors-concours.

CHAPITRE VIII.

Matières plastiques, soie artificielle

Dans ce chapitre, nous avons rangé la « Soie artificielle », le papier à filtrer, et le caoutchouc.

Quoique à peine naissante, l'Industrie de la Soie artificielle est déjà exceptionnellement prospère. Elle progresse d'une année à l'autre avec une étonnante rapidité. Née en France il y a quelque vingt ans, elle gagne peu à peu tous les pays du monde.

Nous lui consacrons avec une vive satisfaction les pages suivantes.

La Soie Artificielle

La soie artificielle est en pleine vogue. On en parle beaucoup, et son emploi s'étend de jour en jour.

Les gros et rapides succès financiers des sociétés qui la fabriquent ont appelé l'attention des spéculateurs sur cette nouvelle industrie, dont la prospérité croît sans cesse.

Quoique l'idée soit déjà ancienne d'imiter la soie animale produite par le ver à soie, l'opération ne se fait industriellement que depuis une vingtaine d'années. C'est le comte Henri de Chardonnet, éminent ingénieur français, qui fût, en 1884, le créateur de cette belle Industrie.

La soie artificielle du commerce, disons-le de suite, n'a rien de commun, chimiquement, avec la soie animale, produit azoté complexe, dont la constitution est encore mal connue. Elle s'en rapproche, en revanche, par son aspect luisant, son élasticité et diverses autres qualités physiques, justifiant l'appellation de soie artificielle sous laquelle on l'a dès le premier jour désignée.

La soie artificielle est de la cellulose en fils fins et brillants. Le principe de sa fabrication est le suivant : La cellulose, convenablement traitée par des agents chimiques appropriés, qui la modifient plus ou moins profondément, et amenée ainsi à l'état de solution épaisse et visqueuse, est convertie par son passage à travers des filières en fils très fins ; ceux-ci sont ensuite soumis à l'action de nouveaux agents chimiques, qui les coagulent en régénérant la cellulose plus ou moins identique à la cellulose initiale, et finalement tressés en fils de diverses grosseurs.

On ne connaît aucun dissolvant simple de la cellulose, et on ne peut la dissoudre qu'après l'avoir engagée dans certaines combinaisons. Telle est la raison qui a tant retardé la découverte de la soie artificielle.

La cellulose est un hydrate de carbone à poids moléculaire élevé, qu'on représente par la formule polymérique $(C^6 H^{10} O^5)^n$. Elle est abondamment répandue dans les végétaux, où elle constitue en grande partie la paroi cellulaire des divers tissus.

Le coton ou ouaté ordinaire est de la cellulose accompagnée de petites quantités de produits minéraux et organiques. Si on le traite successivement par des solutions étendues d'acides minéraux, d'alcalis caustiques, et d'hypochlorites alcalins, et qu'on le lave ensuite à l'acide acétique, à l'alcool et à l'éther, le produit obtenu est constitué par de la cellulose sensiblement pure. La moelle de sureau, le papier de fibres de lin non collé, le papier à filtrer, et les vieux tissus de lin souvent lessivés et blanchis fournissent également de la cellulose pure quand on les soumet au même traitement.

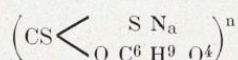
Hâtons-nous d'ajouter qu'il n'est point nécessaire, pour fabriquer la soie artificielle, de partir de la cellulose pure. Les pâtes de bois, de paille, de coton, dont s'alimentent les papeteries, sont très suffisantes.

Avant de parler des procédés de fabrication de la soie artificielle, nous exposerons tout d'abord quelques propriétés importantes de la cellulose qui leur servent de base.

1. — Les alcalis caustiques en solution aqueuse exercent, à froid, une action remarquable sur la cellulose. Si on met en contact la fibre de coton avec une solution d'hydrate de soude caustique à 10 ou 15 pour cent, la cellulose se combine à l'alcali et s'hydrate, la fibre se raccourcit, se gonfle et se gélatinise. Un simple

lavage à l'eau décompose l'alcali-cellulose, en régénérant la soude et mettant en liberté de la cellulose hydratée. Cette réaction est due à Mercer, chimiste anglais qui la découvrit il y a 40 ans.

Quand on traite un alcali-cellulose par le sulfure de carbone à la température ordinaire, les deux corps s'unissent en formant un xanthate alcalin de cellulose, que l'on peut représenter par la formule



Ce composé se dissout facilement dans l'eau, en donnant une liqueur limpide, mais d'une viscosité extraordinaire ; d'où le nom de *viscose* par lequel on désigne le xanthate alcalin de cellulose (Cross, Bevan et Beadle, 1892).

La solution de viscose se décompose spontanément, peu à peu, en hydrate de cellulose coagulé et en alcali et sulfure de carbone régénérés ; on peut faciliter la séparation de l'hydrate de cellulose par divers moyens, et notamment en chauffant modérément la solution. La cellulose prend ainsi l'aspect d'une matière homogène, transparente et incolore ; elle est tenace, élastique, très souple, et capable de se façonner sous des formes multiples, qui durcissent par la dessiccation sans perdre la souplesse et la ténacité. Insoluble d'ailleurs dans l'eau, l'alcool, l'éther, elle fixe bien les couleurs. C'est un concurrent immédiat du celluloïd, mais son application la plus importante est la soie artificielle (voir plus loin).

2. — La cellulose est soluble à chaud (80 à 100°) dans le chlorure de zinc en solution aqueuse concentrée (40 pour cent). L'addition à la liqueur d'eau ou d'alcool en excès et de sels divers, précipite la cellulose hydratée plus ou moins combinée au zinc ; un lavage à l'acide chlorhydrique dilué permet d'éliminer le métal.

La solution de cellulose dans le chlorure de zinc s'emploie dans l'industrie pour faire des fils de cellulose, qui, carbonisés, constituent d'excellents filaments de charbons pour lampes à incandescence (Brevets Wynne et Rwell, 1885). (1)

(1) Pour préparer le fil, on fait couler la solution visqueuse par un orifice étroit, dans une solution alcoolique ; il se précipite un hydrate de cellulose et d'oxyde de zinc, qui possède une ténacité suffisante pour les manipulations. On débarrasse le fil du zinc qu'il renferme par une digestion dans l'acide chlorhydrique dilué suivie d'un lavage soigné.

On a proposé également la solution de cellulose dans le chlorure de zinc pour la fabrication de la soie artificielle (Brevets Bronnert, 1899).

3. — Une solution concentrée d'oxyde de cuivre dans l'ammoniaque (réactif de Schweitzer) dissout facilement la cellulose à froid.

La liqueur précipite par simple dilution, ou mieux par addition d'acides, de différents sels, d'alcool et d'une foule d'autres produits, avec régénération de la cellulose, sous la forme d'une poudre amorphe plus ou moins agglomérée. Dans certaines conditions, la précipitation peut se faire de telle manière que la substance est susceptible d'être étirée en fils résistants. On utilise cette propriété pour la fabrication de la soie artificielle (voir plus loin).

L'acide nitrique agit sur la cellulose en substituant aux atomes d'hydrogène des groupes Az O_2 . Il se forme ainsi des celluloses plus ou moins nitrées. Les plus nitrées sont les cotons-poudres, explosifs puissants qui entrent dans la composition des poudres sans fumée ; les moins nitrées sont solubles dans l'alcool éthéré ; la solution, très sirupeuse, n'est autre que le *collodion* officinal. Si on soumet les nitrocelluloses à l'action d'agents réducteurs divers, tels que les sels ferreux, on régénère la cellulose.

Indépendamment de ses usages médicaux, on utilise depuis longtemps le collodion, mélangé à divers corps et notamment avec le camphre, pour préparer le celluloid (imitation d'ivoire, de corne, etc....) qui sert à la confection de nombreux objets. (1) On emploie actuellement d'énormes quantités de collodion pour la fabrication de la soie artificielle (voir ci-dessous).

INDUSTRIE DE LA SOIE ARTIFICIELLE

Parmi les procédés qui ont été proposés pour fabriquer la soie artificielle, trois seulement, à notre connaissance, sont en fonctionnement : le procédé au collodion (1884) ; celui à la liqueur

(1) Le celluloid a pour concurrent direct, comme nous l'avons indiqué plus haut, l'hydrate de cellulose régénéré de la viscose. Un autre rival non moins redoutable a surgi tout dernièrement : le galalith, qu'on prépare avec la caséine du lait. On durcit la caséine par l'action du formol, et on la comprime ensuite très fortement ; on donne ainsi au produit toutes sortes de formes, et on peut le colorer à son gré (Dr Zirn). On fabrique aujourd'hui en galalith des peignes, des porte-plumes, des coupe-papiers, des grattoirs, etc..

En 1905, 100.000 kilos de caséine ont été employés à cet usage et, il y en aura 400.000 en 1906. La caséinerie de Furgères, dans les Charentes, extrait journalièrement la caséine du lait de 35 laiteries fournissant 70.000 litres de lait. La caséine est expédiée en sacs à deux usines de Galalith, dont l'une est à Levallois-Perret et l'autre près de Hambourg.

cupro-ammoniacale (procédé au cuivre, 1898) et celui à la viscose (1903). Nous allons passer sommairement en revue chacun de ces procédés, en suivant l'ordre historique.

1° *Soie au Collodion (Soie Chardonnet)*

Ainsi que nous l'avons dit précédemment, c'est le comte Henri de Chardonnet qui fabriqua le premier la soie artificielle. Son brevet initial date de l'année 1884 ; il visait la transformation de la cellulose en collodion susceptible d'être filé. Mais ce n'est qu'en 1890 qu'il modifia très heureusement son procédé en y ajoutant des manipulations propres à faire perdre à la nitrocellulose sa grande inflammabilité. Depuis 1890, M. de Chardonnet a encore pris une série de brevets de perfectionnement, relatifs aux machines à filer, à la fabrication du collodion, ou à la dénitration de la nitrocellulose.

Les opérations sont les suivantes :

1° Nitration de la cellulose par l'acide nitrique ou par un mélange d'acide nitrique et d'acide sulfurique, suivant les procédés connus. Il existe pour cette nitration un degré optimum qu'on s'efforce d'atteindre ;

2° Dissolution de la nitro-cellulose dans un mélange déterminé d'alcool et d'éther, et appropriation physique de cette solution à sa transformation en fils (filtration, repos, etc.) ;

3° Passage de cette solution — d'un récipient où l'on établit une pression — à travers des filières formées chacune d'un très court tube capillaire ; celui-ci, de 1/6^e de millimètre de diamètre environ, est en verre effilé et poli, et se termine en forme de tuyau.

4° Dénitration du fil formé par une solution alcoolique de chlorure ferreux, ou par d'autres agents chimiques, tels que les sulfures et les sulfocarbonates.

5° Dessiccation du fil dans les chambres à courant d'air chaud, où ils circulent jusqu'à ce que l'éther et l'alcool soient entièrement volatilisés. Des tentatives sont faites pour récupérer ces deux produits, qui sont coûteux, dont la perte grève considérablement le prix de revient, et qui rendent l'industrie insalubre et éminemment dangereuse au point de vue des incendies.

6° Enroulement des fils secs sur des bobines ou roquets animés d'un double mouvement de rotation, destiné à leur donner la première des torsions requises pour leur tissage.

7^o Finissage des fils et leur mise en écheveaux.

La Soie Chardonnet est plus brillante que la soie naturelle ; elle se teint facilement par l'addition de teintures à la pâte ; elle possède une résistance qui dépasse la moitié de celle de la soie naturelle. Mais elle est altérée et en partie dissoute par l'eau, ce qui restreint nécessairement ses usages. D'autre part, elle est peu élastique et par suite cassante. On l'emploie, seule ou mélangée avec la soie animale, pour faire diverses étoffes, rubans, dentelles, broderies, chapeaux ; on l'utilise surtout en passementerie (1).

Le prix de la soie Chardonnet a été variable avec la qualité, mais surtout avec la demande.

Elle valait 30 à 35 francs le kilo en 1889 et 23 francs en 1897 ; elle vaut actuellement 36 francs. Son prix de revient actuel est de 12 à 15 francs.

Le procédé Chardonnet fut installé d'abord à Besançon. L'usine obtenait déjà un Grand prix à l'Exposition de Paris 1889. Actuellement elle fabrique 1300 kilogrammes de soie par jour, et elle s'outille pour en produire 1700 kilogrammes. Les résultats financiers qu'elle a obtenus, particulièrement dans ces dernières années, sont extrêmement brillants : en 6 ans, tout en amortissant son capital de 2 millions et mettant en réserve plus d'un million, elle a réparti en moyenne plus de 300.000 francs de dividende par an ; elle a fait, en 1903, 2.400.000 francs, et, dans le premier semestre de 1904, 2.000.000 de bénéfices nets.

La seconde usine qui a été installée pour fabriquer la soie Chardonnet est celle de Tubize, en Brabant (1900). La production journalière à l'heure actuelle est de 1000 kilogrammes ; elle sera bientôt de 1500 kilogrammes. Les résultats financiers sont encore, plus beaux que ceux que nous avons vus à Besançon ; cela se conçoit, Tubize ayant profité de l'expérience de son aînée. Pour un capital initial de un million, les bénéfices nets ont été de 200.000 fr. en 1901, de 600.000 en 1902, de 1.300.000 en 1903. C'est invraisemblable ! C'est fabuleux !

(1) Une application intéressante de la soie Chardonnet a été faite dernièrement à la fabrication des manchons à incandescence pour le gaz, l'alcool, le lusol, etc. On utilise dans ce cas le fort pouvoir absorbant qu'ont pour les liquides les fils *non dénitrés* ; ils peuvent fixer jusqu'à 15 fois leur poids de solution de sels de thorium et de cérium. Aussi les manchons ainsi fabriqués sont-ils plus élégants et durent-ils beaucoup plus longtemps que les manchons ordinaires. Les essais faits à Paris sont très concluants : place de la Concorde, qui est éclairée avec ces manchons, il n'en faut que deux par an, tandis que la moyenne est de 10 partout ailleurs. La Société Auer commence à mettre partout les nouveaux manchons à l'abonnement.

Le procédé Chardonnet a été installé en Allemagne, à Kestlerbach, à Glattburg et à Bobingen, et, en Suisse, à Spreintebach, par la *Vereinigte Kunstseidefabriken* de Francfort. Cette Société fut constituée en 1900 au capital de 3 millions de marks. Elle a réalisé, en 1903, 1.147.000 marks de bénéfices nets.

Plusieurs filiales de la Société de Besançon ont été créées ou sont en voie de l'être dans divers pays d'Europe et d'Amérique. Quelques-unes ont même déjà commencé à produire.

2° Soie au cuivre.

Despeissis, en 1890, et Pauly, en 1897, avaient essayé en vain d'employer la solution de cellulose dans l'oxyde de cuivre ammoniacal pour la fabrication de la soie artificielle.

A Frémery, Urban et Bronnert revient l'honneur d'avoir établi le procédé industriel basé sur l'utilisation du réactif cuproammonique. Les premiers brevets Frémery et Urban datent de 1899, et ceux de Bronnert de 1900. Le procédé est fort simple ; il comporte les opérations suivantes ;

- 1° On dissout la cellulose dans le réactif cuproammonique ;
- 2° On fait passer la solution à travers les filières comme dans le procédé Chardonnet ;
- 3° Le fil formé est traité par des solutions appropriées d'acide sulfurique dilué, qui neutralise l'ammoniaque, dissout le cuivre, et coagule ainsi la cellulose ;
- 4° On dessèche les fils au-dessous de 40° dans le vide ;
- 5° On termine par l'enroulement et le finissage des fils.

Dans la fabrication de la soie au cuivre, le travail est, paraît-il, sensiblement moins coûteux que dans le procédé Chardonnet. Il convient d'ajouter, en tout cas, qu'il est plus salubre et n'offre aucun danger d'incendie. Quant au prix de revient, il est, assurément, de 30 pour cent moins élevé que celui du procédé Chardonnet.

La soie au cuivre est moins brillante, mais plus souple et moins attaquable par l'eau que la soie Chardonnet.

Le procédé est exploité depuis 1900 en Allemagne, à l'usine d'Oberbruck, et, en France, près de Mulhouse, à Niederwormsmiller, par la *Vereinigte Glanzstofffabriken*, d'Elberfeld, qui fut

fondée en 1899 au capital de 2.500.000 marks. La production journalière des usines atteint maintenant 1500 kilogrammes. Les bénéfices nets ont été, en 1902, de 75.000 marks, et, en 1903, de 1.200.000 marks, ce qui fait sensiblement du 50 p. 100.

La Société de la *Soie Parisienne*, qui avait pris divers brevets de perfectionnement en 1900 et 1901, et qui exploitait ses procédés à Vitry-sur-Seine, a été rachetée par la Société de la *Soie artificielle* de Givet, qui a ses usines dans cette dernière ville.

Diverses filiales sont en voie d'organisation.

3^e Soie à la Viscose.

Le dernier venu des procédés de fabrication de la soie artificielle est celui à la viscose, de Cross, Bevan, Stearn et Topham. Depuis 1903, l'usine d'essai de Kew, en Angleterre, a mis sur pied une fabrication qui s'opère aujourd'hui à souhait, en France, à Arques-la-Bataille, et à Stettin, en Allemagne. Bientôt le procédé fonctionnera dans une autre usine française à Vals (Ardèche), en Belgique, en Angleterre, en Suisse, en Italie, en Russie, et dans divers autres pays. Voici les phases essentielles de la fabrication.

1^o On convertit la cellulose en alcali-cellulose par la lessive de soude caustique à 17 p. 100.

2^o On transforme l'alcali cellulose en viscose par le sulfure de carbone, et on dissout le produit dans une lessive de soude caustique à 5 p. 100.

3^o Après filtration, cette solution de viscose est abandonnée au repos, à 15°, en vue de la « maturation », qu'on arrête au bout de deux ou trois jours, en portant et maintenant la liqueur à 0°.

4^o On filtre la solution de viscose et on la soumet à l'action du vide dans des appareils spéciaux, afin d'éliminer toute bulle gazeuse, qui interromperait le fil aux filières.

5^o On fait passer la solution par des filières spéciales, formées d'une pomme d'arrosoir à 18 trous et plus, de 3 centièmes de millimètres chacun, d'où s'échappent autant de filaments microscopiques, qui seront réunis ensemble en un fil immédiatement après leur sortie de la filière.

6^o Au sortir des trous des filières, les filaments microscopiques

non encore rassemblés, ni tordus en fil, passent dans une solution concentrée de sulfate d'ammoniaque à la température de 40° à 50°, qui coagule aussitôt les brins — De là, ils passent à la turbine bobineuse, qui leur donne le degré de torsion voulue.

7° On met alors le fil en écheveaux, qu'on plonge dans une solution de sulfate ferreux à 6 p. 100 et à 40°-50°, puis dans l'acide sulfurique à 5 p. 100 et à la même température, puis encore dans l'eau pure et froide, et enfin, dans une solution de savon de Marseille à 2 p. 100.

8° On opère le blanchiment par le sulfate de soude et l'hypochlorite de chaux.

9° On essore et on sèche la soie dans une étuve à 40°.

Le fil de viscose est aussi brillant que le fil de Chardonnet ; il est plus résistant à la traction, plus souple et plus élastique. Mais ce qui le rend précieux, c'est son absolue insolubilité dans l'eau, même chaude, et dans les solutions diluées acides ou alcalines. Grâce à cette propriété, on peut le laver aux lessives étendues de soude, le blanchir aux hypochlorites, et le teindre et reteindre plusieurs fois « au bouillant », ce qui n'est pas le cas pour le fil au cuivre et le fil au collodion. Un autre avantage du fil à la viscose est d'être composé d'un grand nombre de brins.

Son prix de revient n'est que de 4 ou 5 francs le kilogramme. La fabrication n'est pas insalubre ni dangereuse, le sulfure de carbone étant employé en vase clos.

Il peut être utilisé pour les tissus les plus légers, tels que les ulles fins et les gazes, car le fil est susceptible d'une extrême finesse, et se tisse sans accident, grâce à sa résistance à la traction.

Il semble donc que le procédé à la viscose ait une réelle avance sur les deux autres ; il est à coup sûr destiné à leur faire une redoutable concurrence. Nous ne possédons aucun renseignement précis sur le côté financier de l'exploitation de ce procédé, mais il paraît que l'usine allemande a réalisé en 1904 de très importants bénéfices.

Tout porte à présumer que les résultats pécuniaires seront encore plus beaux que ceux, déjà si élevés, que nous avons vu fournir par les procédés au collodion et au cuivre.

Conclusions

Ce qui précède suffit à faire entrevoir le brillant avenir des fabriques de soie artificielle. La production maxima de toutes les usines, quel que soit le procédé qu'elles exploitent, est vendue pour plus de deux ans à l'avance.

On emploie déjà la soie artificielle, mélangée à la soie naturelle, pour confectionner des étoffes, des rubans et des broderies, et sans mélange dans d'autres industries, notamment dans celles des dentelles, et en passementerie. Il est hors de doute que les qualités particulières de la viscose, qu'on peut utiliser sans mélange pour la fabrication des étoffes, étendront considérablement cet emploi.

La soie artificielle est une nouveauté industrielle à tous égards intéressante. Elle n'est pas destinée à remplacer la soie animale, mais elle vient se placer à côté d'elle.

Actuellement, la production totale de soie artificielle peut être évaluée à environ 1.500.000 kilogrammes par an, soit le sixième à peine de la soie naturelle consommée. La marge est donc grande. Il n'est d'ailleurs pas probable que la soie artificielle détrône jamais la soie naturelle. Mais par son bas prix, qui varie actuellement de 25 à 40 francs le kilogramme, et qui sera certainement à 15 francs d'ici à quelques années, elle constitue un article plus abordable pour les masses, à côté de son aînée, qui vaut de 70 à 100 francs le kilogramme, et qui est et restera toujours un article de luxe.

La soie artificielle était brillamment représentée à l'Exposition de Liège. Trois importantes maisons, travaillant par trois procédés différents, y avaient pris part : l'usine de Tubize (Belgique), celle de la Société de la Soie artificielle de Givet, et celle de la soie à la Viscose. Cette dernière avait exposé à la Section belge des vêtements. Nous n'avons donc pas à nous en occuper, et nous ne parlerons que des deux autres usines, qui avaient exposé leurs produits.

3 fabricants de papier à filtrer et une maison de caoutchoucs avaient, en outre, exposé leur produits.

Les 7 exposants de ces diverses industries se répartissent ainsi : *Belgique*, 1 Grand prix ; *France*, 1 Grand prix ; 2 diplômes d'honneur et 1 médaille d'or ; *Hollande*, 1 médaille d'or ; *Russie*, Hors concours.

BELGIQUE

FABRIQUE DE SOIE ARTIFICIELLE DE TUBIZE (SOCIÉTÉ ANONYME), en Brabant.

Cette société fabrique de la soie artificielle par le procédé Chardonnet. L'usine de Tubize, qui ne date que de l'année 1900, est la seconde (après celle de Besançon) qui ait été établie pour produire de la soie Chardonnet. Le même procédé a encore été installé en Allemagne (usines de Kestlerbach, Glattburg et Bobingen) et en Suisse (usine de Spreitenbach) par la *Vereinigte Kunstseidefabriken* de Francfort, fondée en 1900.

Plusieurs filiales de la société de Besançon sont créées ou en voie de l'être sur divers points en Europe et en Amérique.

A Liège, on voyait, sur l'esplanade située entre le pont de Fragnée et l'entrée principale du Grand Hall, se dresser le charmant pavillon de la fabrique de Tubize. Toutes sortes de broderies, passementeries, rideaux, tissus, etc., confectionnés avec cette soie, étaient disposés à l'intérieur avec un goût exquis. On y remarquait particulièrement une magnifique reproduction du couvre-lit de la reine Marie-Antoinette, dont l'original est conservé à Versailles, un superbe paravent moderne, des étoffes pour sièges, le tout brodé à la main avec la soie Chardonnet.

Quoique de création récente, l'usine de Tubize produit déjà, comme son aînée de Besançon, dont l'expérience lui a naturellement profité, des résultats financiers exceptionnellement brillants. La fabrication journalière est de 1000 kilogrammes. Pour un capital primitif de un million, les bénéfices nets ont été de 200.000 francs en 1901, 600.000 en 1902, et 1.300.000 en 1903.

Récompense obtenue : *Grand prix*

DANEMARK

ALBERT THEILGAARD, à Copenhague.

Cette maison avait exposé divers échantillons de caoutchoucs « régénérés ».

Récompense obtenue : *Médaille d'or*.

FRANCE

SOCIÉTÉ ANONYME « LA SOIE ARTIFICIELLE », 83, boulevard de Sébastopol, à Paris.



Cette Société fabrique de la Soie artificielle par le procédé dit « au cuivre ».

Fondée le 14 Mars 1902, elle a repris l'actif et le passif de la Société anonyme de la soie Parisienne, fondée le 7 Avril 1899.

Cette dernière, dont le capital était de 3.500.000 francs, avait construit son usine à Vitry-sur-Seine.

Lorsqu'elle fut reprise par les fondateurs de la nouvelle société, il fut décidé que l'usine serait édiflée dans une région plus propice à l'établissement d'une industrie nécessitant une main d'œuvre assez considérable et employant de grandes quantités d'eau; c'est pour cette raison que la fabrique fut installée à Givet (Ardennes).

Elle est desservie, d'une part, par la voie ferrée Charleville-Namur, d'autre part par la Meuse et la Meuse canalisée.

La société « La Soie artificielle » a un capital de 1.500.000 francs partagé en 15.000 actions de 100 francs chacune. Chaque action a rapporté 13 fr. en 1904.

La société « La Soie Artificielle » a vendu à la « Société de la Soie artificielle d'Izieux » (cette dernière au capital de 2 millions), un droit de licence pour la fabrication de 500 kil. de soie artificielle par jour.

La Société avait exposé dans sa vitrine des fils de soie artificielle, des rubans, des étoffes pour ameublements ou robes, des tresses, des lacets, des fournitures pour modes de tous genres, etc.

L'usine occupe 400 ouvriers et 200 ouvrières et utilise une force motrice totale de 350 chevaux.

Récompense obtenue : *Grand prix.*

BERNARD DUMAS, à Creysse (Dordogne).

D'après des parchemins antérieurs à la Révolution, la fabrique de papiers dont M. Bernard Dumas est le propriétaire aurait été fondée vers l'an 1470; elle appartenait à la famille depuis 1780.

Jusqu'en 1869, la fabrication a consisté en papiers à la cuve, destinés surtout à l'exportation (papiers à cigarettes pour le Mexique et les États de l'Amérique du Sud, papiers pour cartes à jouer destinés à l'Allemagne et au Danemark).

En 1869, une machine spéciale fut installée pour la fabrication des papiers collés à la gélatine, ayant leur emploi dans les éditions de luxe.

En 1886, la maison installa une machine pour la fabrication des papiers à filtrer. Indépendamment des filtres de qualités ordinaires, qui sont destinés au service courant des laboratoires ou aux usages industriels, l'usine produit spécialement, en outre, des filtres en papier pur pour analyses.

Le personnel comprend 20 ouvriers et 55 ouvrières. La force motrice utilisée est de 100 chevaux.

Des dispositions spéciales ont été adoptées dans les ateliers en vue de la salubrité et de la sécurité.

La production moyenne de l'année est voisine de 300 tonnes, dont 200 environ sont exportées dans divers pays.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*.

PRAT-DUMAS ET C^{ie}, à Conze et St-Front (Dordogne).

L'usine occupée par la Société Prat-Dumas et C^{ie} paraît avoir été fondée par des Hollandais, que Colbert fit venir en Périgord pour y établir l'industrie du papier.

Elle est située sur la rivière du Conze, dont la limpidité des eaux est remarquable. Vers 1840, M. Prat-Dumas, désireux d'introduire en France la fabrication du papier à filtrer, qui avait été jusque-là le secret des Suédois, fit construire un matériel approprié. Le produit prit rapidement de la vogue, et, en quelques années, il se répandit dans le monde entier. Les successeurs actuels du fondateur de cette industrie, qui sont d'ailleurs ses héritiers directs, ont perfectionné et augmenté l'outillage ; ils produisent toutes sortes de papiers à filtrer pour l'industrie et les laboratoires. Ces papiers sont livrés soit en feuilles carrées ou rondes, soit en feuilles plissées en entonnoir.

L'usine occupe 25 ouvriers et 35 ouvrières.

Elle utilise une force motrice totale de 70 chevaux.

Récompense obtenue : *Diplôme d'honneur*

LAURENT, ERNEST-PAUL, 13, rue des Envierges, Paris.

Date de la fondation de la maison : 1848.

Cette maison fabrique des papiers à filtrer de diverses sortes. Elle livre spécialement au commerce des filtres plissés à la mécanique. L'usine de papier est à Conze-St-Front (Dordogne), où elle occupe 22 ouvriers et ouvrières et utilise une force motrice de 120 chevaux. Le plissage mécanique se fait à Paris, 13, rue des Envierges ; l'atelier occupe 18 personnes et emploie une force motrice de 20 chevaux.

Les filtres Laurent sont connus depuis de longues années dans tous les laboratoires.

Récompense obtenue : *Médaille d'or*

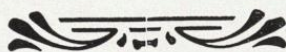
RUSSIE

POMORTZEFF, M.-M., -à St-Petersbourg.

M. Michel Pomortzeff a imaginé un procédé d'imperméabilisation des tissus, qu'il a breveté et qui est exploité, pour la Russie, par la Société de la manufacture de lin « Novaia Kostromskaïa ».

Les tissus sont d'abord imprégnés d'une liqueur complexe, renfermant notamment de la gélatine, de l'acétate d'aluminium, de la paraffine et de la gomme; puis on les trempe dans de la formaline, on les sèche et on les soumet ensuite au travail industriel. Ils deviennent ainsi imperméables à l'eau et très résistants.

Hors concours



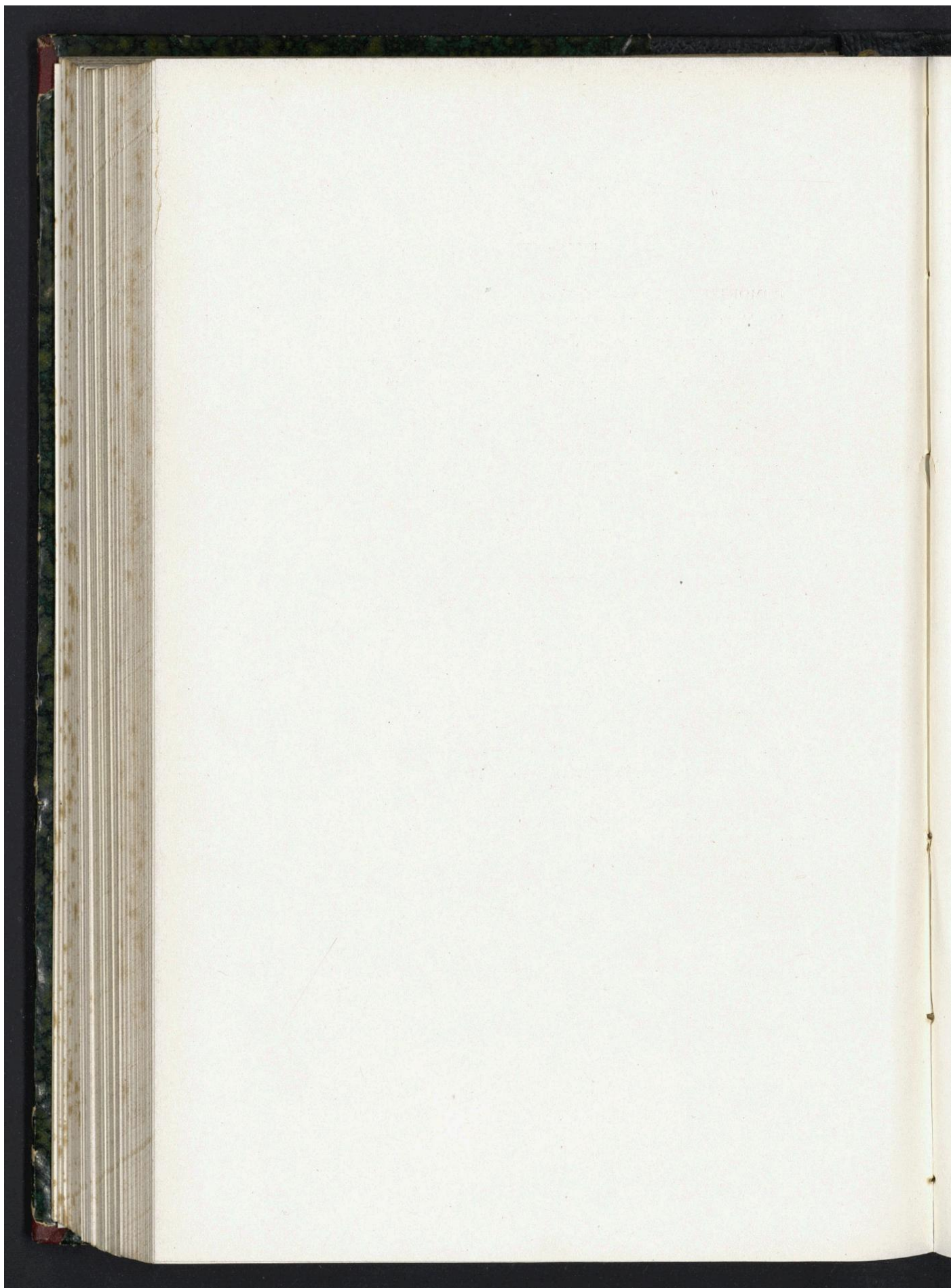


TABLE DES MATIÈRES

COMPOSITION DU JURY	5
INTRODUCTION	9
CHAPITRE I.	
COLLECTIVITÉS SCIENTIFIQUES	15
CHAPITRE II.	
GRANDE INDUSTRIE CHIMIQUE.	23
<i>Utilisation de l'azote de l'air</i>	24
Angleterre.	30
Belgique.	31
Espagne.	34
France	36
Norvège.	48
Roumanie.	48
Russie	48
Suède.	49
CHAPITRE III.	
PRODUITS DE LA PETITE INDUSTRIE CHIMIQUE ET PRODUITS PHARMA- CEUTIQUES	53
<i>Produits pharmaceutiques</i>	54
<i>Produits chimiques divers</i>	58
Allemagne.	60
Angleterre	63
Belgique.	65
Bulgarie.	75
Cuba	75
République Dominicaine	75
Etats-Unis.	75
France	76
Grèce	96
Hollande.	96
Hongrie	97

Section internationale	97
Italie	97
Japon	97
Norwège	98
Perse	99
Russie	99
Suisse	100
Turquie	100

CHAPITRE IV.

PRODUITS DE LA DISTILLATION DU BOIS, DES RÉSINEUX, DE LA HOUILLE ET DES HUILES MINÉRALES	101
Allemagne	102
Angleterre	102
Belgique	103
Etats-Unis	109
Roumanie	110
Russie	112
Suède	112

CHAPITRE V

COULEURS MINÉRALES, LAQUES, VERNIS, ENCREs, CIRAGES, ENCAUSTIQUES	113
Allemagne	117
Angleterre	118
Belgique	119
Bulgarie	120
Etats-Unis	121
France	121
Grèce	126
Hollande	126
Italie	127
Russie	128
Suède	129

CHAPITRE VI

SAVONNERIE, STEARINERIE, HUILERIE, CIRES, ETC	131
Algérie	135
Allemagne	135

TABLE DES MATIÈRES

173

Angleterre	136
Belgique	136
Bulgarie.	141
Chine.	141
France.	141
Grèce	145
Japon	145
Russie.	145

CHAPITRE VII

COLLES ET GÉLATINES	148
Belgique	148
France	150

CHAPITRE VIII

MATIÈRES PLASTIQUES, SOIE ARTIFICIELLE	156
<i>La soie artificielle</i>	156
Belgique	165
Danemark	165
France	166
Russie	169



