

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)	Wickham, Henri (18...19...) ; France : Ministère du commerce, de l'industrie et du travail
Titre	Classes 15 et 16. Rapport
Adresse	Paris : Comité français des Expositions à l'étranger, 1906
Collation	1 vol. (46-[1] p.) ; 27 cm
Nombre de vues	50
Cote	CNAM-BIB 8 Xae 624 (3)
Sujet(s)	Appareils et instruments scientifiques -- 1870-1914 Médecine -- Appareils et matériel -- 1870-1914 Chirurgie -- Appareils et matériel -- 1870-1914
Thématique(s)	Expositions universelles Machines & instrumentation scientifique
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?8XAE624.3

So. Rae. I.

8^e cl. 6^{le} (3)

MINISTÈRE DU COMMERCE, DE L'INDUSTRIE & DU TRAVAIL

EXPOSITION

UNIVERSELLE & INTERNATIONALE

DE LIÈGE 1905

SECTION FRANÇAISE

CLASSES 15 & 16

RAPPORT

Par M. H. WICKHAM

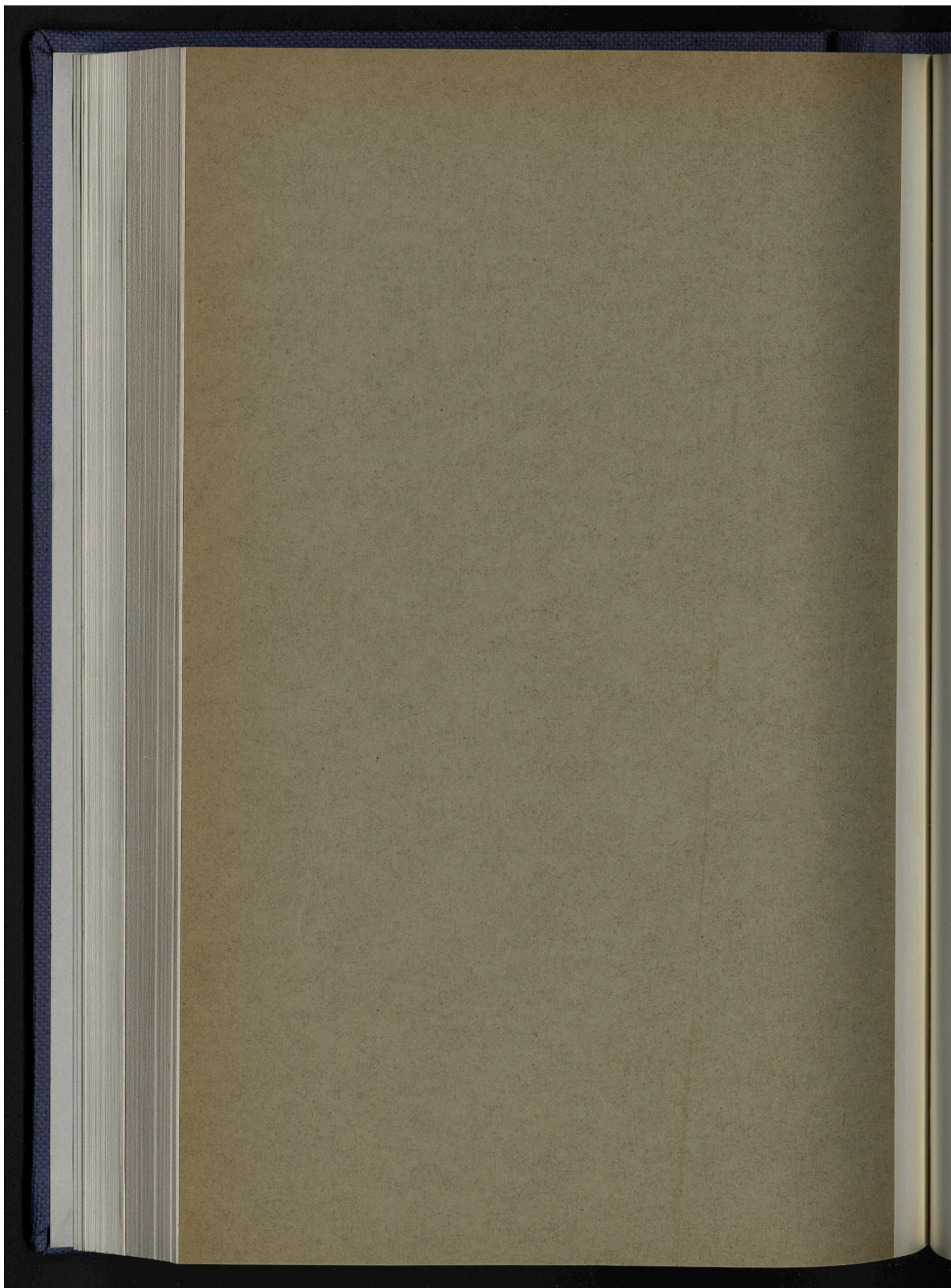
PARIS

COMITÉ FRANÇAIS DES EXPOSITIONS A L'ÉTRANGER

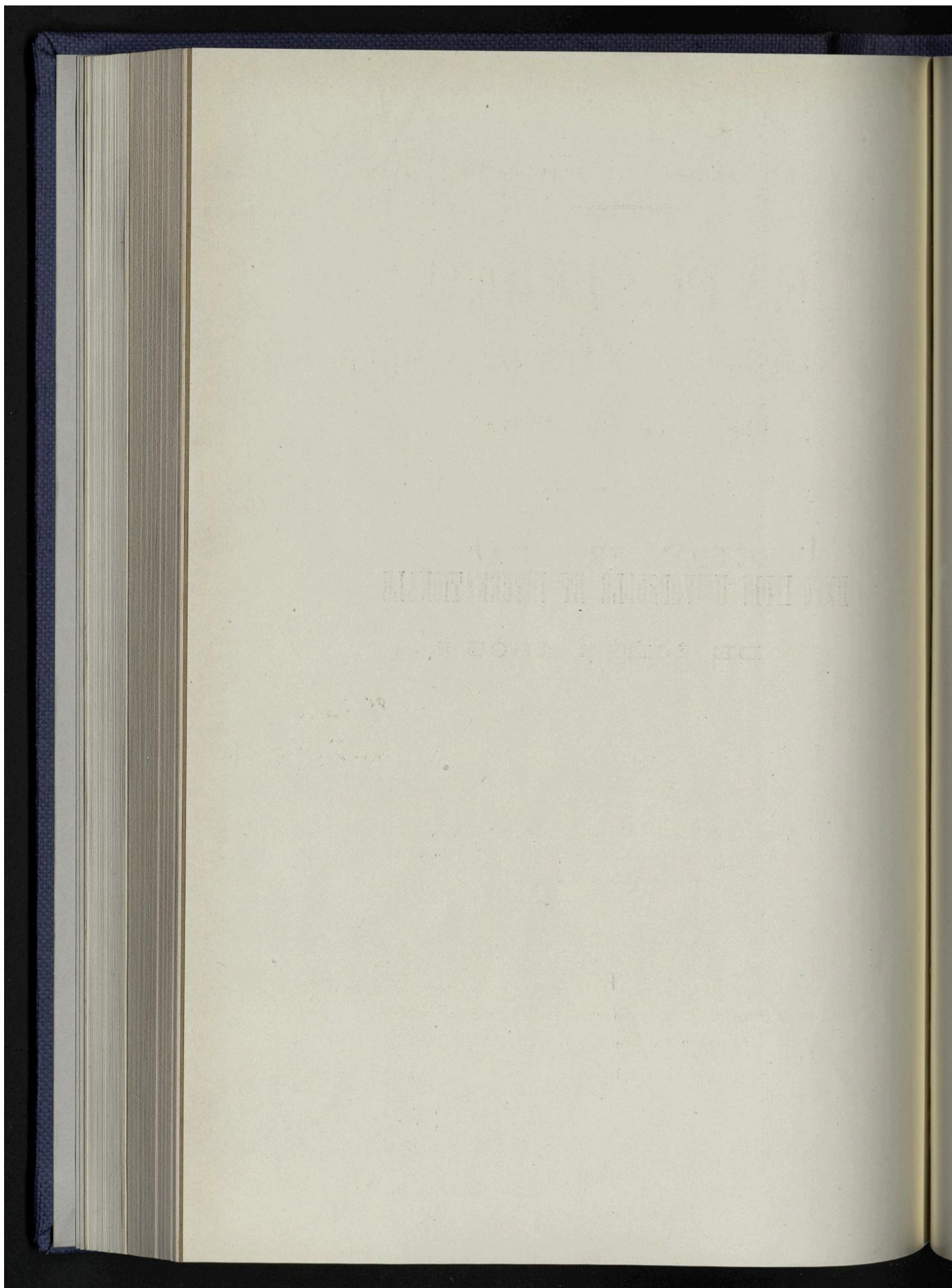
Bourse du Commerce, rue du Louvre

1906

M. VERMOT, ÉDITEUR



EXPOSITION UNIVERSELLE ET INTERNATIONALE
DE LIÈGE 1905



8° Xae 624-3

MINISTÈRE DU COMMERCE, DE L'INDUSTRIE & DU TRAVAIL

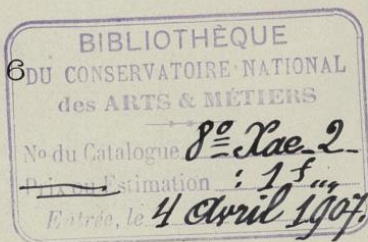
EXPOSITION

UNIVERSELLE & INTERNATIONALE

DE LIÈGE 1905

SECTION FRANÇAISE

CLASSES 15 & 16



RAPPORT

Par M. H. WICKHAM

PARIS

COMITÉ FRANÇAIS DES EXPOSITIONS A L'ÉTRANGER

Bourse du Commerce, rue du Louvre

1906

M. VERMOT, ÉDITEUR



CLASSES 15 & 16

INSTRUMENTS DE PRÉCISION INSTRUMENTS ET APPAREILS DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE

CONSIDÉRATIONS D'ENSEMBLE

Le 27 novembre 1904, sur l'initiative du Comité français de l'Exposition de Liège, une première réunion à la Bourse de Commerce rassemblait un certain nombre de concours qui s'étaient spontanément offerts à représenter l'Industrie française des Instruments de précision et de médecine-chirurgie à Liège.

A la suite d'une entente aussi rapide que cordiale le Comité fut ainsi constitué :

<i>Président</i>	M. BAILLE-LEMAIRE père, Classe 15.
<i>Vice-présidents</i>	{ MM. BELLINI, de Nancy, Classe 15. PELLIN, Classe 15. D ^r MANSON, Classe 16.
<i>Secrétaire général</i>	M. H. WICKHAM, Classe 16.
<i>Secrétaire général-adjoint</i>	M. BAILLE fils, Classe 15.
<i>Secrétaires</i>	{ MM. BOYELLE-MORIN, Classe 15. D ^r CHOMPRET, Classe 16.
<i>Trésorier</i>	M. COLLOT, Classe 15.

Membres. — MM. PELLETAN, Classe 15; PERRIN, Classe 15; LEQUEUX, Classes 15 et 16; GIROUX, Classe 16; le Dr GODON, Classe 16; RONDEAU, Classe 16; le Dr RENAULT, Classe 16; le Dr SAUVEZ, Classe 16; le Dr M. BAUDOUIN, Classe 16.

Le Comité, tardivement constitué, se mit en hâte à la besogne : après une série de démarches pressantes et répétées, il eut bientôt le bonheur de grouper définitivement autour de lui 21 exposants pour la Classe 15, 33 pour la Classe 16.

Mais la place qui fut trouvée disponible, lorsqu'il vint présenter à l'Administration supérieure les adhésions recueillies, était vraiment minime et fort peu en rapport avec les demandes de ses commettants.

Aussi, en présence des réductions indispensables que le Comité, à son très vif regret, se vit dans l'obligation de décider, quelques concours furent retirés. La plupart, et non des moindres, acceptèrent des emplacements réduits de 50 ou 75 %, consentant ainsi de véritables sacrifices.

Quoi qu'il en soit, et grâce à l'organisation de collectivités qui réunirent dans la même vitrine et sous la même clef, cinq exposants dans la Classe 15 et douze dans la Classe 16, il fut possible de présenter au nombreux public qui vint se rendre compte de nos efforts, et au Jury qui vint en consacrer le succès, deux petits salons de six mètres carrés chacun, séparés par une voie de trois mètres de large, et composés de vitrines claires, de lignes agréables à l'œil. Si le nombre des exposants de la Classe 16 était notablement supérieur, la surface exigée par la Classe 15 compensait son infériorité numérique; aussi, tous comptes balancés, il parut avantageux de mettre d'un côté du passage la Classe 15 et de l'autre la Classe 16, laissant ainsi à chacune une indépendance relative dans son groupement intérieur.

Il ne semble pas que l'organisation première des Comités d'admission et d'installation laisse prise à la critique : nos deux Classes, Instruments de précision d'une part, Instruments et appareils de médecine et de chirurgie d'autre part, constituent des industries voisines, ayant des affinités communes pour lesquelles un seul et même Comité d'organisation peut et doit fonctionner avec intérêt et sympathie comme la preuve en a été faite à Saint-Louis et à Liège.

En ce qui concerne la composition d'un Jury mixte, il y a quelques réserves à faire, mais je veux indiquer tout d'abord dans quelles conditions celui-ci fut appelé à fonctionner.

Sur 12 membres désignés, trois seulement, dont un suppléant, furent des Français :

M. LEQUEUX, pour les Classes 15 et 16 ;

M. WICKHAM, pour la Classe 16 ;

M. BAILLE fils, suppléant, pour la Classe 15.

Mieux que tout commentaire, le tableau ci-après indiquera la situation respective de chaque pays tant au point de vue du nombre des exposants que de leur représentation dans le Jury.

Tableau comparatif des Exposants et des Jurés

	EXPOSANTS			JURÉS		
	Total	Cl. 15	Cl. 16	Cl. 15	Cl. 16	Total
TOTAUX.....	119	56	63	7 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	12 ⁽¹⁾
France.....	52	21	31	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	3
Belgique.....	24	8	16	3	2	5 ⁽²⁾
Allemagne.....	16	10	6	»	1	1 ⁽³⁾
Angleterre.....	6	4	2	2	»	2 ⁽⁴⁾
Autriche.....	2	»	2	»	»	»
Chine.....	1	1	»	»	»	»
Congo.....	1	1	»	»	»	»
Cuba.....	1	»	1	»	»	»
États-Unis.....	3	3	»	»	»	»
Grèce.....	1	»	1	»	»	»
Hollande.....	4	4	»	1	»	1 ⁽⁵⁾
Japon.....	1	»	1	»	»	»
Luxembourg.....	1	1	»	»	»	»
Perse.....	1	1	»	»	»	»
Russie.....	3	»	3	»	»	»
Suède.....	2	2	»	»	»	»

Il ressort de ce tableau que sur 119 exposants, 52, soit 44 %, étaient des Français représentés au Jury par 3 membres, soit 25 % du total; nous aurions dû avoir, en raison de notre chiffre d'exposants, le double de jurés français.

Je me hâte d'ajouter et de reconnaître que les opérations se sont poursuivies de la manière la plus courtoise entre représentants de toutes les nationalités, mais il n'en est pas moins vrai que la disproportion était flagrante, et que, en cas de contestations ou de difficul-

(1) Soit 1 pour 18 exposants. — (2) Soit 1 pour 5 exposants. — (3) Soit 1 pour 16 exposants. — (4) Soit 1 pour 3 exposants. — (5) Soit 1 pour 4 exposants.

tés toujours possibles et qu'il faut prévoir, les Français au Jury eussent été en minorité décisive. Les raisons qui ont motivé cette répartition anormale échappent à notre compétence : il est probable qu'elles sont d'ordre extra-industriel, mais je tiens à signaler le fait pour demander dans l'avenir une plus juste attribution de places afin d'assurer intégralement la protection des intérêts français.

Un deuxième vœu que je sou mets à l'attention et à l'étude des chefs d'Expositions, est la nécessité de scinder tout d'abord le Jury, actuellement commun aux deux Classes, en deux Jurys distincts.

En effet, si nous sommes partisans d'un seul et même Comité d'organisation, nous pensons que, pour la bonne et équitable représentation des diverses branches de nos industries qui exigent des compétences si dissemblables, ainsi que pour un bon et équitable verdict, il y aurait tout avantage à la formation, dès le principe, de deux Jurys distincts; pour justifier cet avis, il suffit d'ouvrir la classification générale et d'énoncer les différentes industries qui entrent dans la composition de nos Classes. On y voit figurer :

- 1^o Les instruments de géométrie ;
- 2^o Les machines à calculer ;
- 3^o Les instruments des arts de précision ;
- 4^o Les instruments d'optique usuelle ;
- 5^o Les monnaies et médailles ;
- 6^o Les phonographes et les graphophones ;
- 7^o Les poids et mesures ;
- 8^o Le matériel et les instruments de l'art dentaire ;
- 9^o Le matériel d'enseignement d'anatomie ;
- 10^o L'optique médicale ;
- 11^o Les appareils de pansements et de stérilisation ;
- 12^o Les appareils contre la surdité ;
- 13^o Les bandages herniaires ;
- 14^o Les instruments de chirurgie en gomme et en métal ;
- 15^o Les appareils orthopédiques ;
- 16^o Le mobilier spécial aux malades ;
- 17^o Les yeux artificiels ;
- 18^o Le matériel de secours aux blessés ;
- 19^o Les industries accessoires (gymnastique médicale, irrigateurs, ceintures, bas à varices, etc., etc.).

Il semble difficile au même homme d'avoir une compétence, même relative, en monnaies et en phonographes, ou en appareils orthopédiques ; en balances de précision ou en instruments de chirurgie en

gomme ou en métal. Un médecin ne saurait avoir une compétence suffisante sur la fabrication intrinsèque de tel ou tel instrument, sur la valeur commerciale ou industrielle des maisons exposantes ; un fabricant, sur la bonté ou l'efficacité relative de cet instrument dans un cas donné de pratique chirurgicale.

La constitution de deux Jurys séparés permettrait, en outre, dans ces Comités, l'introduction de représentants de branches qui n'y sont pas habituellement admises et qui méritent de l'être en raison de leur importance toujours croissante, de la valeur de leur fabrication et des progrès considérables accomplis dans ces dernières années.

Cette réforme s'impose dans l'avenir.

Nous avons connu, un peu plus tard, à la séance plénière du 1^{er} août, la composition du Jury international, que voici :

Jurés titulaires

<i>Allemagne...</i>	M. le Dr VON EHRENEWALL, membre du Conseil de santé, à Ahrweiler.
<i>Belgique....</i>	M. LANCASTER (Albert), membre de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, directeur du service météorologique à l'Observatoire de Bruxelles, à Uccle. M. le Dr VON WINIWARTER (Alexandre), professeur, à l'Université de Liège, à Liège.
<i>France.....</i>	M. LEQUEUX (Paul), constructeur d'appareils de laboratoire, à Paris. M. WICKHAM (Henri), fabricant d'appareils de l'art médical, à Paris.
<i>Pays-Bas....</i>	M. BECKER (J.-J.), chef de la firme BECKER'S SONS, à Rotterdam.

Jurés suppléants

<i>Belgique....</i>	M. LAGRANGE (Eugène), professeur de physique à l'École militaire, à Ixelles. M. LE GRELLE (Ch.), ingénieur, commissaire des monnaies, à Bruxelles. M. le Dr SAND (R.), de l'Université libre de Bruxelles.
<i>France.....</i>	M. BAILLE fils (J.-L.), fabricant de jumelles, à Paris.

Angleterre... M. EMPAIN (Édouard), banquier, à Bruxelles.

M. NICHOLSON (Arthur), à Wendover, Bucks.

Le Jury, à peine constitué, se scinda en deux commissions, l'une chargée de la Classe 15, la seconde de la Classe 16. Le résultat général de leurs opérations est consigné dans le tableau ci-dessous qui souligne, par les chiffres qu'il fait ressortir, le succès de la Section française. Ce succès est encore plus accentué si l'on entre dans le détail des récompenses obtenues. Toutefois j'indique d'une manière très générale que si, en apparence, la France a lieu de se montrer satisfaite du résultat d'ensemble, le Jury a montré pour quelques-uns de nos exposants quelque sévérité, en comparaison de l'indulgence manifestée pour certains concurrents étrangers.

Tableau des Récompenses aux Exposants

	Exposants	Hors concours	Grands prix	Diplômes d'honneur	Médailles d'or	Médailles d'argent	Médailles de bronze	Mentions honorables	Total des récompenses
TOTAUX.....	119	9	20	20	22	19	13	2	105
France	52	3	12	6	13	7	5	1	49
Belgique.....	24	2	2	5	4	2	4	1	20
Allemagne.....	16	»	3	2	3	4	1	»	13
Angleterre.....	6	»	2	3	»	»	1	»	6
Pays-Bas.....	4	1	»	1	»	1	1	»	4
États-Unis.....	3	»	1	»	1	1	»	»	3
Russie.....	3	1	»	1	»	1	»	»	3
Autriche.....	2	»	»	»	»	2	»	»	2
Suède.....	2	»	»	2	»	»	»	»	2
Chine.....	1	»	»	»	»	1	»	»	1
Congo.....	1	»	»	»	»	»	»	»	»
Cuba.....	1	»	»	»	»	»	»	»	»
Grèce.....	1	»	»	»	»	»	1	»	1
Japon.....	1	»	»	»	1	»	»	»	1
Luxembourg.....	1	»	»	»	»	»	»	»	»
Perse.....	1	»	»	»	»	»	»	»	»

L'explication peut se trouver dans la minorité flagrante de l'élément français au sein du Jury, et c'est un motif de plus pour demander dans l'avenir une représentation exactement proportionnelle au nombre des exposants.

Il y a également intérêt à établir par le tableau comparatif entre les Expositions de 1900 (Paris) et 1905 (Liège) les résultats obtenus ; on pourra en conclure que la France a pris la plus large part dans cette dernière et que, malgré la sévérité du Jury, elle a obtenu les plus fortes récompenses, sans contestation.

**Examen comparatif des récompenses attribuées à Paris en 1900
et à Liège en 1905 pour les Classes 15 et 16 :**

	PARIS 1900	LIÈGE 1905
Nombre d'exposants.....	123	52
Membres du Jury.....	3	3
Hors concours.....	12	5
Grands prix.....	14	12
Diplômes d'honneur.....	»	6 ⁽¹⁾
Médailles d'or.....	38	13
Médailles d'argent.....	29	7
Médailles de bronze.....	29	5
Mentions honorables.....	13	1

Je voudrais, en terminant ces considérations générales, faire ressortir le souci que le patron français prend des intérêts de son personnel et sa préoccupation constante de faire de ses ingénieurs, de ses ouvriers, de ses employés, de véritables coopérateurs intéressés au succès de son entreprise. Si l'on parcourt les réponses faites au questionnaire à cet égard, l'on est frappé de voir toutes les maisons françaises, pour ainsi dire, signaler à l'attention du Jury un certain nombre de collaborateurs, alors que les maisons étrangères, indifférentes en apparence à provoquer des récompenses à leurs auxiliaires, les passent sous silence : aussi les récompenses aux collaborateurs sont-elles presque exclusivement françaises, spécialement à la Classe 16. Il y a là une donnée d'ordre social tout à l'honneur de notre pays sur laquelle j'appelle l'attention.

⁽¹⁾ Récompenses spéciales à l'Exposition de Liège.

La répartition des récompenses aux auxiliaires s'établit ainsi dans chaque classe :

Tableau des récompenses aux auxiliaires

CLASSE 15	Maisons exposantes	COLLABORATEURS					COOPÉRATEURS		
		Diplôme d'honneur	MÉDAILLES			Total	Médailles de bronze	Mentions honorables	Total
			d'or	d'argent	de bronze				
France.....	21	2	10	3	»	15	12	2	14
Belgique.....	8	4	3	3	»	10	8	»	8
Allemagne.....	10	»	2	1	»	3	3	»	3
Perse.....	1	»	»	»	»	»	»	»	»
Chine.....	1	»	1	»	»	1	»	»	»
Suède.....	2	»	1	»	»	1	»	»	»
Luxembourg.....	1	»	»	»	»	»	»	»	»
Angleterre.....	4	»	»	»	»	»	»	1	1
Congo.....	1	»	»	»	»	»	»	»	»
Etats-Unis.....	3	»	»	»	»	»	»	»	»
Hollande.....	4	»	»	»	»	»	»	»	»
TOTAUX.....	56	6	17	7	»	30	23	3	26

CLASSE 16									
France.....	31	»	8	9	2	19	15	2	17
Belgique.....	16	»	»	1	»	1	2	»	2
Allemagne.....	6	»	»	»	»	»	»	»	»
Angleterre.....	2	»	1	»	»	1	»	»	»
Autriche.....	2	»	»	»	»	»	»	»	»
Cuba.....	1	»	»	»	»	»	»	»	»
Grèce.....	1	»	»	»	»	»	»	»	»
Japon.....	1	»	»	»	»	»	»	»	»
Russie.....	3	»	»	2	»	2	»	»	»
TOTAUX.....	63	»	9	12	2	23	17	2	19



CLASSE 15

INSTRUMENTS DE PRÉCISION ⁽¹⁾

(Matériel, procédés et produits)

Il est inutile de rappeler l'empressement apporté par tous les industriels français pour faire figurer, à leur véritable rang, les produits de notre pays. Cette émulation était d'autant plus louable qu'il s'agissait non seulement de montrer l'état de notre industrie, mais de permettre d'établir une comparaison avec les industries similaires des autres pays, et faire tomber une légende très accréditée, même auprès de certains savants français qui ont trop souvent une tendance à critiquer nos produits, et particulièrement nos instruments de précision, en cherchant à mettre en parallèle leurs prix avec ceux de fabrications étrangères. Cette considération a souvent bien peu d'importance lorsqu'on envisage les qualités spéciales que doivent remplir des appareils de recherches et d'études scientifiques.

Pour des raisons que nous n'avons pas à critiquer, les comités de Groupe ont cru nécessaire de réunir la CLASSE 15 : INSTRUMENTS DE PRÉCISION. — MONNAIES ET MÉDAILLES, avec la CLASSE 16 : MÉDECINE et CHIRURGIE; cette soudure entre deux industries ne présentant pas toujours une grande analogie a eu l'avantage de réduire les frais généraux attribués à chacun, mais a eu aussi le grand inconvénient de réduire au minimum l'emplacement attribué à chaque exposant.

Afin d'utiliser les compétences de chacun des membres du Jury et de pouvoir donner plus de temps à l'examen des produits exposés, nous avons cru devoir nous séparer en deux Groupes.

⁽¹⁾ Je désire remercier ici très vivement mon aimable collègue M. Lequeux, qui a bien voulu se charger de la rédaction du rapport de la Classe 15.

Les membres du Jury qui se sont plus spécialement occupés des exposants de la Classe 15, étaient :

MM. LANCASTER, président ; LEQUEUX, BECKER, LE GRELLE, BAILLE, membres.

Le Jury a examiné, avec le plus grand soin, les objets exposés, en se préoccupant tant du point de vue scientifique que du soin apporté à l'exécution, comparant les appareils exposés par nos compatriotes avec ceux des maisons concurrentes des pays étrangers.

L'Exposition française était de beaucoup la plus importante, notre temps y a été presque entièrement consacré.

Les constructeurs belges ont très peu exposé ; nous n'avons trouvé qu'en Allemagne et en Hollande, une série d'appareils intéressants ; nous devons citer les maisons : KOHL (Max), à Chemnitz ; RIEFLER (Clemens), à Munich ; Sir ARMSTRONG, à Manchester, pour ses séries de calibres, types uniques au monde.

RÉCOMPENSES OBTENUES PAR LES EXPOSANTS FRANÇAIS

HORS CONCOURS — MEMBRES DU JURY

MM. BAILLE-LEMAIRE et FILS, 26, rue Oberkampf, Paris.
RICHARD (Jules), 25, rue Mélingue, Paris.

DIPLOMES DE GRAND PRIX

MM. BELLINI (Henri), 1, place Carnot, Nancy.
COLLOT (Ch.-Armand), 226, boulevard Raspail, Paris.
NACHET, 17, rue Saint-Séverin, Paris.
PELLIN, 21, rue de l'Odéon, Paris.
THURNEYSSSEN (Jules), 58, rue Monsieur-le-Prince, Paris.

DIPLOMES D'HONNEUR

MM. MORIN, 3, rue Boursault, Paris.
SANGUET, 31, rue Monge, Paris.

DIPLOMES DE MÉDAILLE D'OR

MM. JARRET, 164, avenue de Suffren, Paris.
L'HERMITE, LEJARD & C^{ie}, 13, rue de la Cerisaie, Paris.
L'OPTIQUE COMMERCIALE, 7, rue de Malte, Paris.
SECRÉTAN, 13, place du Pont-Neuf, Paris.
V^{ve} TAVERNIER-GRAVET, 19, rue Mayet, Paris.

DIPLOME DE MÉDAILLE D'ARGENT

M. TRAIN, 235 bis, rue de Vaugirard, Paris.

DIPLOME DE MÉDAILLE DE BRONZE

M. POINOT, 12, rue Villehardouin, Paris.

Nous n'avons pas eu à examiner, pour la France, une seule Exposition de monnaies ou médailles, tandis que cette Section de la Classe 15 a été admirablement représentée par la Belgique, tant au point de vue de l'outillage de la frappe, des procédés d'essais et de tirage, qu'au point de vue rétrospectif.

Notre collègue, M. Le Grelle, ingénieur-commissaire à Bruxelles, nous a présenté une presse monétaire établie par MM. MENNIG frères, constructeurs à Bruxelles (c'est une presse du système ULHARM; elle permet de frapper 60 pièces à la minute, pouvant atteindre 40 ^m/_m de diamètre); une balance automatique pouvant vérifier 800 pièces à l'heure; une série de coins et matrices de médailles et monnaies anciennes et modernes faisant partie de la collection de l'hôtel des Monnaies, à Bruxelles; les œuvres des principaux médailleurs belges depuis 1830; la série des monnaies frappées à Bruxelles depuis cette époque.

Il convient de rappeler que parmi les exposants de la Classe française, l'un d'eux, M. COLLOT, a présenté une balance automatique d'une construction parfaite, séparant les pièces en deux ou trois catégories, pouvant peser à 1 milligramme près 25 pièces à la minute; cette balance a été adoptée dans les services de contrôle de la Monnaie, à Paris.

Nous passons en revue les principales maisons françaises, mais nous ne pouvons malheureusement pas décrire avec détail tous les objets exposés qui mériteraient cependant une place dans ce rapport.

M. BAILLE-LEMAIRE (maison fondée en 1847). — Le rapide essor pris par la maison LEMAIRE d'abord, BAILLE-LEMAIRE ensuite, est dû en grande partie à la perfection des articles sortant de cette fabrique.

Ce résultat doit être attribué à l'outillage de plus en plus complet que les directeurs de l'usine ont toujours développé; c'est ainsi que les objectifs et différentes pièces métalliques se font mécaniquement avec un outillage parfait et continuellement rectifié; les pièces fabriquées sont toujours comparables entre elles et les divers éléments constituant les mêmes appareils sont interchangeables.

Les deux usines de la maison LEMAIRE disposent ensemble d'une force de 360 chevaux-vapeur.

Les principaux objets exposés par la maison BAILLE-LEMAIRE sont :

Un télémètre du colonel SOUCHIER, qui fut construit en appliquant aux appareils de Galilée le principe des prismes bi-réfringents de Rochon. Cette jumelle, qui constitue à la fois le plus simple et le plus commode des télémètres, peut servir également de jumelle de campagne ordinaire, suivant un dispositif très simple de l'oculaire.

Cet appareil a été adopté réglementairement par l'armée française.

Une jumelle à réticule, solution d'un problème cherché depuis longtemps ; cette jumelle a la faculté de fixer l'axe optique dans un appareil de Galilée ordinaire à foyer virtuel avec oculaire concave.

Nous devons signaler l'immense service rendu par M. BAILLE-LEMAIRE comme président des CLASSES 15 et 16 pour l'organisation des Comités d'admission et d'installation ; sa grande compétence dans les affaires industrielles et commerciales a permis de faire une Exposition des plus intéressantes et de représenter dignement l'industrie française pour les appareils scientifiques et les instruments applicables à la médecine et la chirurgie.

M. RICHARD, hors concours, membre du Jury. (Maison fondée en 1846 par RICHARD père). — Cette maison construisait spécialement les baromètres métalliques à tube Bourdon compensé.

En 1876, M. Jules RICHARD succède à son père et s'adonne d'abord à la fabrication des baromètres anéroïdes.

En 1882, M. Jules RICHARD s'associe avec son frère, mais en 1891 il redevient seul propriétaire.

La maison RICHARD s'occupe de la construction d'appareils de mesure et de contrôle pour les sciences et l'industrie, tant enregistreurs que simples indicateurs.

Il faut citer, en première ligne, les baromètres enregistreurs, réglementaires à bord de la Marine de l'État depuis le 3 juin 1887, les hygromètres, les pluviomètres, les anémomètres.

Les nombreux appareils exposés par M. Jules RICHARD ont subi entre ses mains plusieurs perfectionnements de détail tout en conservant toujours leur principe, ce qui les fait figurer comme instruments pratiques, robustes et de construction soignée.

Nous avons été particulièrement intéressés par une série de nouveaux appareils tels que l'intégraphe de haute précision donnant les quadratures des courbes tracées sur le cylindre de l'enregistreur, les

transmetteurs électriques de la pression du vide ou de la température à grande distance appliquant le principe du servo-moteur ; une série d'appareils enregistreurs de fabrication précise et cependant d'une légèreté excessive, destinés à figurer dans l'arsenal des aéronautes.

Parmi ces derniers appareils, M. RICHARD nous a montré une application très intéressante du statoscope enregistreur que ce constructeur a présenté il y a quelques années à la Société de physique et qui a pour but d'enregistrer les variations brusques de pression qui se produisent pendant les orages, les cyclones et en général tous les phénomènes météorologiques.

Ce statoscope disposé d'une façon peu encombrante et entouré de matières isolantes au point de vue calorique, constitue un indicateur précieux pour la marche des ballons.

La sensibilité de ce système est telle qu'une différence de pression de 1 mm de mercure est traduite par un déplacement de 25 mm environ d'une aiguille disposée verticalement, et ce déplacement dans un sens ou dans l'autre est nettement accusé pour moins de 1 mètre de différence de niveau, ce qui permet d'apprécier immédiatement le sens du mouvement vertical du ballon.

Ce même appareil peut être utilisé également pour en mesurer la vitesse dans le sens vertical.

M. BELLINI. — La maison BELLINI fut fondée à Metz en 1812, elle commença la fabrication des instruments de précision vers 1835.

Cette maison a étudié d'une façon spéciale les instruments de nivellement, et tous les appareils trouvant leur application dans la géodésie et la topographie.

Ses niveaux à lunette ont été l'objet de soins tout spéciaux dans leur fabrication, qui rendent la rectification des axes optiques avec les axes géométriques extrêmement stables.

Ces instruments sont souvent mis entre les mains d'opérateurs plus ou moins soigneux et distraits ; M. BELLINI s'est appliqué à donner à leur construction une extrême rusticité sans rien sacrifier à leur haute précision, tout en évitant autant que possible les erreurs d'opérations dues aux difficultés de lecture ou aux fautes de retournement.

C'est dans les ateliers de M. BELLINI que furent créés, d'après les données du colonel Goulier, le premier niveau à collimateur qui rend de si grands services dans les levés de plans rapides et l'établissement de profils spéciaux sur les terrains de construction.

Ce petit instrument était appelé à rendre de tels services, qu'ils se trouve maintenant présenté et exécuté par un grand nombre de constructeurs.

Depuis 1889, la maison BELLINI a créé de nouveaux types d'appareils photographiques connus sous le nom de jumelles Bellini.

Les modes de visée imités de ceux employés dans les instruments de levés, ont une précision rigoureuse qui permet à l'opérateur d'obtenir sur les plaques sensibles l'image exacte qu'il a vue dans ce viseur, quelle que soit la position donnée à son objectif.

Les pendules dont il a le premier muni ses viseurs dérivent du même principe que ceux qui assurent la verticalité des mires de nivellement imaginés dans ses ateliers en 1860.

Il a, en outre, réalisé les premiers types d'appareils à main à décentrement.

Le Jury a accordé un *Grand prix* à la maison BELLINI.

M. COLLOT. — Cette maison, fondée en 1848 par MM. A. et E. COLLOT frères, est la première qui se spécialisa entièrement dans la fabrication des balances de précision.

C'est dans ses ateliers qu'ont été construits les poids étalons et les balances pour la vérification des poids et mesures servant de types pour le système métrique dans la plupart des pays qui l'ont adopté.

M. A. COLLOT, père du titulaire actuel, est l'auteur de la balance de haute précision, avec chariot pour le transport et le placement des poids sur les plateaux sans le secours d'une pince et sans ouvrir la cage, avec disposition spéciale pour peser à une distance de 3 mètres. Sur cette balance, il a effectué, en 1879 et 1880, dans la salle du Méridien à l'Observatoire de Paris, pour la Commission française du mètre, et sous la direction de MM. Dumas, H. Sainte-Claire-Deville, Stats et Brock, les comparaisons des 3 premiers kilogrammes en platine iridié avec le kilogramme des Archives de France.

Avec le contrôle de cette même balance, il a ensuite construit et ajusté pour la Commission internationale du mètre, les 40 kilogrammes en platine iridié destinés à servir d'étalons-types aux Gouvernements étrangers.

Une des créations les plus universellement connues de la maison COLLOT est le type élégant et stable de la balance à deux colonnes.

A. COLLOT a apporté aux balances de très nombreuses modifications, pour les maintenir toujours en rapport avec les progrès scientifiques et pour augmenter considérablement la vitesse des pesées, tout en

conservant leur grande précision. C'est lui qui, le premier, a établi les doubles et triples cages, isolant les parties délicates de la balance, et diminuant les inconvénients occasionnés par les variations de l'atmosphère et la présence de l'opérateur ; le système de cavalier à vis se manœuvrant de la partie inférieure de la cage ; les appareils peu compliqués permettant de placer tous les poids de l'extérieur de la cage, sans en ouvrir la porte ; le cavalier formant vernier et donnant directement le dernier décigramme jusqu'à $1/10^6$ de milligramme ; l'appareil pour l'étalonnage des poids permettant de substituer un poids à la série divisionnaire correspondante et réciproquement, etc. C'est lui également qui a imaginé le système de lecture par projection d'un réticule fixé après l'aiguille sur un cadran divisé et augmentant considérablement l'amplitude des oscillations ; ce dispositif, qui permet des pesées très précises et très rapides, a été présenté à l'Académie des sciences par M. Friedel, en 1891, et il se trouve actuellement dans plus de 200 laboratoires.

Les balances de précision sont aujourd'hui montées sur des tablettes en opaline ; outre la propreté et la stabilité plus grandes, cette disposition a le grand avantage de donner de la clarté autour des divers organes de l'appareil.

Ajoutons que, depuis 1896, A. COLLOT a réuni à ses ateliers la maison B. BIANCHI ; il construit depuis lors les pompes pour le vide et la compression, les machines à diviser ainsi que divers appareils pour les laboratoires de poudres explosives qui ont fait la spécialité de cette très ancienne maison.

Parmi les nouveautés exposées, il faut citer :

Une série de balances de haute précision à fléau court ;

Une balance disposée pour l'étalonnage des poids ;

Une balance à pesées très rapides, avec amortisseur d'air. La lecture du dernier décigramme se fait directement. Les micromètres sont placés sur l'aiguille, ce qui rend toutes les parties de l'instrument symétriques par rapport à l'axe et diminue l'influence des variations atmosphériques ;

Une balance automatique dont nous avons parlé plus haut à propos des monnaies et médailles, séparant les pièces en trois catégories (bonnes, légères et lourdes) ;

Une machine à diviser la ligne droite et une série de récipients et tubes jaugés avec le plus grand soin, contrôlés sur des types invariables.

Un *Grand prix* a été décerné à la maison COLLOT.

M. NACHET. — Maison fondée en 1839 par C. NACHET pour la construction des objectifs de microscopes. Ses premières lentilles fortes achromatiques furent présentées par Arago à l'Académie des sciences en 1845.

En 1847, création d'un atelier de mécanique pour la fabrication des microscopes complets.

En 1853, NACHET père et fils construisent des microscopes binoculaires stéréoscopiques.

En 1855, cette maison construit les objectifs à immersion exécutés d'après les principes d'Amici.

En 1862, Alf. NACHET dirige la maison. Nous constatons les perfectionnements successifs dans le mécanisme des microscopes, platines mobiles, vis micrométriques, revolver à axe incliné.

En 1875, création de modèles spéciaux pour les études de minéralogie pétrographique.

En 1895, M. Alf. NACHET s'associe avec son fils Albert NACHET et tous deux donnent une grande extension à la fabrication des microscopes pour la microphotographie.

Parmi les objets exposés, il y a lieu de parler des microscopes pour recherches spéciales et pour laboratoires industriels et en particulier pour la métallographie.

Ces appareils employés maintenant dans beaucoup de laboratoires des usines métallurgiques ont constamment été l'objet de perfectionnements réalisés par cette maison. Elle a dû organiser un outillage perfectionné pour ces études et c'est avec ces moyens qu'elle a créé un type d'une disposition toute nouvelle pourvu d'un appareil d'éclairage interne qui permet d'éclairer une surface métallique ou un objet opaque même avec les plus forts grossissements.

Un *Grand prix* a été décerné à la maison NACHET.

M. PELLIN. — La maison, fondée en 1819 par SOLEIL père, a été dirigée par lui de 1819 à 1849; par Jules DUBOSCQ, son gendre, de 1849 à 1883; par J. DUBOSCQ et Ph. PELLIN jusqu'en 1886; par M. PELLIN seul, à partir de 1889.

Elle a créé et construit, sous la direction des plus illustres savants, un grand nombre d'instruments d'optique et de précision employés dans les Universités, les grandes écoles, les laboratoires scientifiques et industriels de France et de l'Étranger.

On lui doit le saccharimètre Soleil (1845), le saccharimètre à

pénombre en collaboration avec M. Cornu (cette invention adoptée unanimement est essentiellement française).

Elle a construit, la première en France, les spectroscopes (1860), et créé divers modèles qui sont d'un usage courant.

Enfin, plus récemment, comprenant l'intérêt qu'il y avait pour l'industriel à connaître d'une manière absolument exacte et précise les températures dans les opérations des fours, elle a créé, en collaboration avec MM. Le Chatelier et Féry, des appareils d'un contrôle sûr et indiscutable; ces appareils ont pris le nom de galvanomètre thermo-électrique et lunettes pyrométriques.

M. PELLIN a créé également le microscope métallographique de M. H. Le Chatelier pour l'examen et la photographie des métaux; cet appareil est d'usage constant dans la plupart des laboratoires de l'État, Guerre, Marine, etc., des grandes usines métallurgiques de France et de l'Étranger.

Parmi les appareils intéressant au plus haut point les laboratoires scientifiques et industriels, nous devons citer l'enregistreur à inscription automatique sur papier continu de M. F. PELLIN fils. Cet appareil permet d'enregistrer d'une façon continue les variations de température relativement élevées que l'on désire contrôler dans les divers points d'un four ou d'une canalisation de gaz chauds. Aucune inertie ne vient fausser la valeur des transcriptions et la sensibilité de l'appareil; il est disposé de telle façon qu'il peut donner à chaque instant, dans le bureau d'un directeur d'usine, l'état de fonctionnement ou l'indication de la température de produits gazeux.

Ces appareils peuvent servir de contrôle très précis des époques d'enfournement ou de défournement dans les travaux discontinus, en métallurgie ou dans les industries similaires. En effet, ces inscriptions donnent non seulement, après étalonnage préalable, la valeur absolue des températures constatées, mais également, par les formes ou les sinuosités de la courbe, la marche et la régularité des opérations.

Une trousse métallographique de M. L. Guillet, permet de faire sur place une opération complète de métallographie.

Les préparations des surfaces métalliques pour les études métallographiques sont généralement très laborieuses et exigent non seulement une grande perte de temps, mais de plus, par la nature même des observations que l'on doit faire, il est souvent nécessaire d'emporter dans le laboratoire, la pièce ou un morceau de la pièce à étudier afin de préparer les surfaces que l'on doit soumettre à l'examen microscopique. Ces procédés d'investigation qui rendent maintenant

de si grands services à l'industrie métallurgique, se trouvaient limités par le fait même que dans bien des cas, après une discussion ou une critique sur la valeur d'une pièce finie, on se trouvait dans la nécessité de faire des prises locales et par conséquent d'altérer par cela même l'objet que l'on voulait examiner.

M. Guillet eut l'idée de faire construire, avec le concours de M. PELLIN, un appareil pratique, facile à emporter près de la pièce à examiner. Un petit moteur contenu dans le nécessaire peut donner une rotation rapide à une série de meules permettant de mettre à nu le métal à examiner et de polir ainsi cette surface locale avec la même perfection que l'on atteignait dans les laboratoires.

Ces surfaces préparées sans avoir eu à altérer en quoi que ce soit les pièces en litige, sont ensuite examinées au moyen d'un microscope mobile pouvant prendre toutes les positions possibles et se cramponner à toute saillie ; un éclairage auxiliaire permet de faire cet examen dans les locaux les plus obscurs.

Un *Grand prix* a été décerné à M. PELLIN.

M. THURNEYSEN. — La maison fut fondée par MM. ALVERGNAT frères en 1858. Elle passa en 1890 aux mains de M. Victor CHABAUD qui la dirigeait depuis 1879.

Dès le début de sa création, la maison s'occupait plus spécialement de la construction des instruments en verre soufflé, des appareils de physique et de chimie, des tubes de Geissler, des thermomètres, des baromètres, des pompes à mercure, etc.

En 1880, MM. ALVERGNAT frères adjoignaient à leur atelier de soufflage de verre, un atelier de mécanique de précision d'où sortaient les électromètres capillaires de Lippmann.

M. CHABAUD a étendu la fabrication aux tubes producteurs de rayons X, au matériel électrique employé pour le fonctionnement des tubes de Röntgen, aux instruments d'océanographie.

En 1902, M. THURNEYSEN, ancien élève de l'Ecole polytechnique, prend la suite des travaux de M. CHABAUD et, par sa compétence et les soins apportés à sa fabrication, continue la bonne réputation de la maison.

Parmi les objets exposés, nous pouvons citer : une série d'instruments pour les usages généraux de la chimie et de la physique et une collection d'appareils électriques médicaux.

Parmi les premiers nous avons remarqué l'appareil Orsat, modifié par M. de Saint-Martin, très bien conçu par l'auteur en vue de réduire

les espaces nuisibles au minimum et de faciliter les mesures de volumes gazeux sous la pression atmosphérique, et les diverses pièces en verre, remarquables par le fini du travail; l'appareil avec lequel M. Kohn Abrets, du Laboratoire de Toxicologie à Paris, a déterminé le poids atomique de l'aluminium.

Les appareils de physique comprennent l'électroscope à filament de charbon de M. P. Villard et l'arc au mercure et au fer du même auteur. Ce dernier appareil, actuellement à l'ordre du jour, présente au point de vue de sa facilité d'allumage une particularité des plus intéressantes. Se basant sur cette propriété que si deux arcs au mercure ont même cathode, l'allumage de l'un provoque l'allumage de l'autre. M. Villard constitue la partie inférieure de son arc par un petit arc auxiliaire qui s'allume très facilement par une légère secousse le mettant en court circuit. Le grand arc s'allume automatiquement. Cette facilité rend l'emploi de cet arc tout indiqué pour les recherches spectroscopiques, la photographie micrographique, les reproductions, etc., d'autant qu'avec une colonne lumineuse de 6 centimètres de longueur et 2 centimètres de diamètre, on obtient une intensité de 150 bougies, avec 7 ampères sous 25 volts aux bornes de l'arc important.

L'Exposition comprend en outre l'interrupteur à mercure de M. Villard pour courant alternatif; une collection complète de tubes de Crookes munis de l'osmo-régulateur Villard, dont le réglage facile et précis a fait le succès; le radiochronomètre de M. Benoît; et enfin, un appareil tout nouveau destiné à mesurer la densité électrique pour les applications statiques en médecine et dénommé électro densimètre Benoît.

Dans la même catégorie, il convient de citer l'appareil à chloroformer de MM. Dupont, Chabaud et Thurneysen, construit sur les indications du docteur Reynier, chirurgien des hôpitaux de Paris, pour doser le chloroforme avec précision et sécurité.

L'Exposition est complétée par une collection d'instruments gradués de précision et d'instruments de météorologie des types usuels des stations françaises.

Un *Grand Prix* a été décerné à la maison THURNEYSEN.

M. MORIN. — La maison MORIN, fondée en 1880 par H. MORIN, s'associa en 1886 M. GENSSE pour la création de leurs ateliers actuels. La maison s'occupe spécialement des instruments de nivellement,

arpentage et géodésie, et en particulier des instruments de prospection de mines et d'explorations.

Nous avons remarqué plus particulièrement le soin apporté à la construction des tachéomètres autoréducteurs de MM. Charnot et Champigny.

Tous les cercles des appareils construits par la maison MORIN sont divisés dans ses ateliers sur une machine de 1 m. 05 de diamètre dont le tambour micrométrique permet d'évaluer la $1/2$ seconde.

Cette maison a exposé une série de tachéomètres et de théodolites de différents modèles répondant à des besoins divers de la pratique. En outre, un petit modèle de tachéomètre avec tube anallatique d'une construction robuste et précise dont l'emploi est appelé à rendre de grands services dans les levés de plans rapides.

Nous avons examiné attentivement les instruments de nivellement d'arpentage et de levé de plans ; leur construction répond en tous points aux exigences des différents travaux publics auxquels ils sont destinés. Presque tous ces appareils doivent résister aux intempéries et sont, par leur destination même, souvent sujets à des chocs ; leur construction robuste, en même temps que de haute précision, leur assure un emploi de plus en plus généralisé dans les travaux d'étude.

Un *diplôme d'honneur* a été décerné à M. MORIN.

M. SANGUET. — M. SANGUET, ingénieur topographe, dirige personnellement la construction des divers instruments inventés par lui. Ces instruments sont presque tous destinés à la tachéométrie de précision.

Nous avons examiné un tachéomètre expéditif et à explorations géographiques.

Le tachéomètre autoréducteur construit par cette maison permet de lire sur une mire verticale les distances réduites à l'horizon, automatiquement, jusqu'à 150 mètres dans les tachéomètres de précision et jusqu'à 1 kilomètre dans les levés pour avant-projets ; une échelle de pente remplace le cercle vertical.

L'appareil est disposé de façon à contrôler d'une manière absolue les distances, les angles azimutaux et les déclivités, au moyen de dispositions spéciales inventées par M. SANGUET.

Un *diplôme d'honneur* a été décerné à M. SANGUET.

M. JARRET. — La maison a été fondée en 1883 par le titulaire actuel. Elle s'occupe de la construction d'un grand nombre de pièces

optiques, objectifs astronomiques, objectifs pour lunettes terrestres, jumelles, objectifs photographiques, miroirs plans, miroirs bombés, prismes de haute précision.

Nous avons remarqué, parmi les objets exposés, quelques spécimens très intéressants de prismes de haute précision à surfaces rigoureusement planes; une série de prismes pour jumelle Porro.

Les résultats précis obtenus sur les surfaces réfringentes sont dus à l'emploi d'un matériel très complet, composé plus spécialement de machines à polir réglables. Ces machines sont mues électriquement.

Cette maison a pu réaliser, avec une précision rigoureuse, un miroir plan de 30 $\frac{c}{m}$ de diamètre pour l'Observatoire de Meudon, des objectifs pour la photographie stellaire de 14 et 20 $\frac{c}{m}$ de diamètre.

Une médaille d'or a été décernée à M. JARRET.

MM. L'HERMITE, LEJARD & C^{ie}. — Cette maison a été fondée en 1780 par RICHER, auquel succéda son fils, M. Emile RICHER et, en 1870, M. RICHER s'associa deux élèves de son père, MM. GUYARD et CANARY, qui devinrent ses successeurs.

Depuis, MM. L'HERMITE, LEJARD & C^{ie} succédèrent à MM. GUYARD, CANARY & C^{ie}.

C'est dans cette maison que furent construits les cercles répéteurs qui, concurremment avec ceux établis par Gambez, Lenoir et Fortin, servirent aux grandes opérations géodésiques de la carte d'état-major.

En 1857, M. Moinot, le vulgarisateur de la tachéométrie, dont Porro venait de poser les premiers principes, fit construire par M. RICHER les premiers tachéomètres.

Nous avons plus particulièrement regardé l'un de ces appareils successivement perfectionnés depuis quelques années et dont l'usage est maintenant répandu en France et à l'étranger.

Le tachéomètre Moinot, qui a été employé à l'origine pour l'étude des chemins de fer de la Compagnie d'Orléans, et en particulier au moment des avant-projets destinés à la Compagnie du Grand Central, était primitivement entre les mains de brigades spéciales qui entreprenaient des travaux à forfait; mais son usage pratique, simple, à la portée des opérateurs n'ayant pas nécessairement des connaissances spéciales, fit bientôt généraliser l'emploi de ces appareils, et dès 1872, ils ont été appliqués à l'étude des chemins de fer d'intérêt local, et en particulier à tous les chemins de fer algériens.

Depuis cette époque, les tachéomètres de la maison sont employés dans un très grand nombre de brigades d'études.

Une *medaille d'or* a été décernée à MM. L'HERMITE, LEJARD & C^{ie}.

L'OPTIQUE COMMERCIALE. — Cette maison a été fondée en 1858 par M. MILLION. Elle fabriquait spécialement les compte-fils, les loupes, les niveaux à bulle d'air.

M. DECAIX, successeur de M. MILLION, installa à l'usine de Nogent-l'Artaud le travail des verres d'optique en général et fit breveter un grand nombre de dispositifs de loupes pour divers usages.

La nouvelle société, L'OPTIQUE COMMERCIALE, continue la fabrication de ses prédécesseurs; elle y a joint celle des objectifs pour projections, des objectifs de photographie, et principalement la fabrication des condensateurs de lumière qu'elle établit depuis 80 jusqu'à 305 $\frac{m}{m}$ de diamètre.

Ses niveaux à bulle d'air sont établis en différents types pour les divers corps de métiers.

Nous avons remarqué dans son Exposition une série très intéressante de compte-fils pour les usages industriels, ainsi que des loupes montées pour la lecture ou pour l'observation des objets n'ayant pas besoin d'un très fort grossissement, tel que l'examen des parasites sur les végétaux et sur les grains; une série de chambres claires diverses d'après Wollaston, Laussedat et Amici.

Cette maison possède un outillage perfectionné pour la fabrication rapide et économique des condensateurs destinés aux projections. La fabrication de ces appareils, a pris, depuis plusieurs années, une très grande importance par suite de l'emploi des nouvelles lanternes à projection, cinématographes, etc.

Une *medaille d'or* a été décernée à la société L'OPTIQUE COMMERCIALE.

M. SECRÉTAN. — La maison LEREBOURS et SECRÉTAN a été fondée vers 1795 par LEREBOURS père.

En 1847, LEREBOURS fils associa à ses travaux SECRÉTAN, alors professeur d'astronomie à l'Académie de Lausanne.

En 1855, SECRÉTAN père, devenu seul chef de la maison LEREBOURS et SECRÉTAN, construisait, pour l'Observatoire national, l'équatorial de 32 centimètres d'ouverture, situé dans la tour de l'ouest, et la grande méridienne de 235 millimètres d'ouverture, au même Observatoire.

SECRÉTAN avait aussi exécuté à cette époque un grand télescope système Foucault de 80 centimètres d'ouverture, pour l'Observatoire de Marseille. Ce fut à SECRÉTAN que Foucault s'adressa pour avoir les moyens pratiques d'exécuter ses miroirs en verre argenté qui devaient l'amener indirectement à renverser les anciens procédés empiriques, pour les remplacer par des méthodes scientifiques, d'une plus grande exactitude, permettant d'étudier et d'améliorer les surfaces optiques, au point de les rendre aplanétiques.

M. Auguste SECRÉTAN, le titulaire actuel, fut longtemps aidé dans la construction des grands objectifs et des grands miroirs par MM. HENRI frères, de l'Observatoire de Paris, ce qui lui permit de conserver intacte la tradition laissée dans la maison par ses prédécesseurs.

La maison a exposé un cercle méridien, le plus petit modèle du cercle portatif.

Cette maison s'est fait une spécialité de la construction des cercles fixes destinés aux observatoires, et des modèles plus réduits destinés aux voyageurs, réunissant comme les appareils de grandes dimensions les avantages du cercle mural et de la lunette méridienne.

Ils peuvent servir avantageusement à déterminer les ascensions et déclinaisons des astres, longitudes et latitudes.

L'un de ces cercles se trouve à l'Observatoire de Paris.

Les cercles mobiles ont été utilisés par les officiers du Génie belge pour le relevé de la carte du Congo.

Les soins apportés à la construction de ces instruments de haute précision ont toujours valu à M. SECRÉTAN une réputation très méritée. Les pièces de fonderie d'une stabilité parfaite sont dressées et ajustées avec les procédés de rectification qui mettent leurs axes optiques à l'abri des perturbations extérieures.

Grâce à son outillage, la maison SECRÉTAN est arrivée à diviser les cercles de grand diamètre avec une précision facile à contrôler par les répétitions de lecture.

Nous avons remarqué également une boussole de mines qui constitue une spécialité de cette maison. Des boussoles semblables sont très répandues dans les mines de Belgique et du nord de la France.

Depuis de nombreuses années, la maison s'est spécialisée dans la construction des lunettes astronomiques et des théodolites.

Une médaille d'or a été décernée à M. SECRÉTAN.

M^{me} veuve TAVERNIER-GRAVET. — La maison TAVERNIER-GRAVET fut fondée en 1770.

Elle fabrique des règles à calcul et des instruments de mathématiques.

Nous avons pu voir à cette Exposition intéressante, un tachéomètre, modèle de la brigade topographique ; un niveau à bulle indépendante, modèle des Ponts et Chaussées ; une boussole nivellatrice, modèle de l'Administration des Forêts ; une série de règles à éclimètre.

Nous avons examiné avec intérêt les règles à calcul de modèles divers répondant à tous les besoins de la pratique, telle que la règle modifiée par Mannheim, qui est employée depuis bien des années, en France et à l'étranger ; un matériel de haute précision servant à faire les divisions logarythmiques avec la plus grande rigueur, et un soin parfait dans l'exécution des traits, ce qui fait la réputation très méritée de ces règles.

Les règles de la maison TAVERNIER-GRAVET sont universellement employées par les ingénieurs ayant recours à des calculs rapides, soit en topographie, soit en mécanique.

Une médaille d'or a été décernée à la maison TAVERNIER-GRAVET.

M. TRAIN. — Depuis 1903, M. TRAIN, ingénieur, a pris la suite d'une maison construisant des appareils d'optique.

Cette maison s'occupe plus particulièrement des appareils à projections, des cinématographes simplifiés et de tous les accessoires comme source lumineuse, plaques photographiques, etc., nécessaires à l'emploi de ces instruments.

Primitivement, cette maison se spécialisait surtout dans la fabrication en grande série des appareils à bon marché, mais M. TRAIN s'est préoccupé de lui donner une méthode de fabrication plus scientifique, en perfectionnant très sensiblement les détails de construction, tout en réduisant au minimum les prix de revient.

Les appareils de cette maison sont surtout établis dans le but de favoriser l'enseignement par les projections.

L'exposant s'est attaché, avec raison, à établir une série de modèles nouveaux pouvant être mis entre les mains des chefs d'institution et des conférenciers peu expérimentés dans l'emploi d'appareils scientifiques et, par conséquent, ayant une grande simplicité de fonctionnement et en même temps pouvant répondre à des conditions de prix accessibles aux faibles ressources.

Les appareils d'éclairage intensifs sont généralement alimentés par

l'électricité ou par le gaz d'éclairage mélangé à l'oxygène pur, mais il arrive très souvent que ces moyens ne peuvent être utilisés dans les établissements où doivent être faites les projections ; on a alors recours aux lampes à éther destinées à former sur place un combustible gazeux ; mais l'expérience a tristement démontré combien était dangereux l'emploi de ce liquide lorsqu'il se trouvait manié par des mains inexpérimentées, ce qui arrive trop souvent.

M. TRAIN s'est appliqué d'une façon toute particulière à rendre ces générateurs pratiques et surtout inoffensifs.

Nous avons pu en examiner une série qui nous paraissait d'une construction soignée et étudiée scientifiquement. Ces appareils ont une grande capacité et leur sécurité est due à l'indépendance du saturateur et du chalumeau. Ils sont protégés par des diaphragmes de sécurité formés de rondelles de feutre au travers desquelles l'oxygène saturé est forcé de passer avant de se rendre au chalumeau.

Cette disposition évite d'une manière absolue tout entraînement de liquide et forme avec la toile métallique du chalumeau une deuxième protection du saturateur contre la rentrée de flammes.

Nous avons remarqué enfin un générateur d'oxygène possédant deux chambres et trois conduites d'épuration.

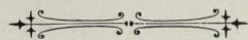
Cette maison expose pour la première fois, et étant donné le progrès constaté sur sa construction depuis plusieurs mois, il a été facile de décerner à M. TRAIN une *médaille d'argent*.

M. POINOT. — Cette maison a exposé une série d'appareils pour la topographie.

Nous avons remarqué plusieurs modèles d'équerres et de pantomètres pour aménager une série de cercle d'alignement, et un petit théodolite.

M. POINOT s'est particulièrement appliqué à la construction des appareils employés dans les travaux publics. Il est fournisseur de plusieurs Compagnies de chemins de fer.

Une *médaille de bronze* a été décernée à M. POINOT.



Il faut donc se demander si la Révolution de 1789 a été une véritable révolution, c'est-à-dire une rupture avec le passé, ou si elle n'a été qu'une simple réforme, une amélioration de l'ancien régime.

Il est évident que la Révolution de 1789 a été une véritable révolution, car elle a entraîné une rupture avec le passé, une rupture avec l'ancien régime, avec ses institutions, ses lois, ses mœurs, ses idées.

La Révolution de 1789 a été une véritable révolution, car elle a entraîné une rupture avec le passé, une rupture avec l'ancien régime, avec ses institutions, ses lois, ses mœurs, ses idées.

La Révolution de 1789 a été une véritable révolution, car elle a entraîné une rupture avec le passé, une rupture avec l'ancien régime, avec ses institutions, ses lois, ses mœurs, ses idées.

La Révolution de 1789 a été une véritable révolution, car elle a entraîné une rupture avec le passé, une rupture avec l'ancien régime, avec ses institutions, ses lois, ses mœurs, ses idées.

La Révolution de 1789 a été une véritable révolution, car elle a entraîné une rupture avec le passé, une rupture avec l'ancien régime, avec ses institutions, ses lois, ses mœurs, ses idées.

La Révolution de 1789 a été une véritable révolution, car elle a entraîné une rupture avec le passé, une rupture avec l'ancien régime, avec ses institutions, ses lois, ses mœurs, ses idées.

CLASSE 16

MÉDECINE — CHIRURGIE

(Instruments et appareils)

Je désire placer en tête de ce travail le tableau ci-dessous qui permet, d'un coup d'œil, de mesurer la supériorité de la France sur les nations étrangères, tant au point de vue du nombre que de la valeur des objets exposés :

	Exposants	Hors concours	Grands Prix	Diplômes d'honneur	MÉDAILLES			Mentions honorables	Total des récompenses
					Or	Argent	Bronze		
France	31	3	6	4	8	4	4	1	30
Belgique.....	16	2	»	2	3	2	3	1	13
Allemagne.....	6	»	»	1	»	3	»	»	4
Angleterre.....	2	»	1	1	»	»	»	»	2
Autriche.....	2	»	»	»	»	2	»	»	2
Cuba.....	1	»	»	»	»	»	»	»	»
Grèce.....	1	»	»	»	»	»	»	1	1
Japon.....	1	»	»	»	1	»	»	»	1
Russie.....	3	1	»	1	»	1	»	»	3
TOTAUX.....	63	6	7	9	12	12	7	3	56

Sur 63 exposants, 56 ont donc été soit placés hors concours, soit récompensés. Sur les 7 derniers, quelques rares envois ne méritaient véritablement aucune mention ; plusieurs autres par contre, bien que ne présentant pour la Classe 16 que des objets de moindre intérêt, ont obtenu de hautes récompenses dans les Classes voisines. Observons à ce sujet que les Français, plus spécialisés, n'exposaient généralement que dans notre Classe, alors que les étrangers, notamment en Angleterre et en Allemagne, se présentaient dans trois, quatre et jusqu'à dix-huit Classes différentes.

La France et la Belgique avaient organisé des salons spéciaux alors que l'Allemagne, avec ses six exposants, n'avait fait aucun effort d'ensemble pour réunir et harmoniser ses vitrines ; l'Angleterre, l'Autriche, la Russie, etc., n'étaient représentées que par une, deux ou trois maisons éparpillées au hasard d'une distribution quelconque. Et je voudrais ici rappeler, comme étant d'une exactitude frappante, ces mots de M. Trouillot, dits dans une réunion privée : « Le désordre de lignes et de couleurs dans les Sections étrangères était flagrant. »

Mais si j'ajoute que la seule maison SCHWABE, de Moscou, occupait un emplacement égal à celui des 31 exposants Français, que les 16 Belges disposaient d'une plus grande surface, on comprendra dans quelle position d'infériorité se présentaient nos compatriotes aux yeux des jurés étrangers.

Pour tenir dans un espace aussi restreint que le nôtre, il a fallu que chacun fit des sacrifices considérables, ici supprimant des modèles entiers, là se contentant de simples photographies d'un intérêt naturellement moindre. Il n'est pas exagéré de dire qu'un emplacement triple eut été le minimum nécessaire pour conserver une certaine équivalence de surface et, par suite, de valeur apparente ; ce défaut, extrinsèque à nous, et dont nous ne pouvons être tenus responsables, était racheté par une méthode et un ordre supérieurs où chacun s'était ingénié, et qui n'a pas nui à l'attribution des récompenses.

Notre Classe comprend, nous l'avons dit au début, des sections biens diverses ; aussi nous a-t-il paru intéressant de déterminer tout d'abord quelques groupements comprenant des vitrines d'ordre similaire afin de les étudier entre elles en France, puis de les rapprocher des quelques maisons étrangères que nous avons eu le plaisir de rencontrer à Liège.

Dans cet ordre d'idées nous étudierons successivement :

1° La stérilisation et le matériel sanitaire ;

- 2° Les médecins non fabricants et l'enseignement médical ;
- 3° Les chirurgiens non fabricants ;
- 4° Les fabricants d'instruments de chirurgie ;
- 5° Les représentants de l'art dentaire ;
- 6° Les appareils orthopédiques et les bandages herniaires.

STÉRILISATION ET MATÉRIEL SANITAIRE

Depuis quelques années le développement de cette industrie a été des plus considérables et en relation avec les nécessités toujours plus impérieuses de l'asepsie chirurgicale et des progrès faits par l'éducation générale au point de vue de l'hygiène.

Cette branche, entièrement délaissée en 1889, a brillé du plus vif éclat en 1900 ; actuellement elle est encore loin d'avoir atteint le développement qu'on est en droit d'attendre d'elle ; la France y occupe sans conteste le premier rang. De plus, c'est une Section qui exige de grandes surfaces, qu'il faudra lui ménager dans l'avenir si l'on veut obtenir son concours.

Parmi les plus importantes maisons de Paris, celle de notre collègue M. LEQUEUX occupe un tout premier rang. Aussi, bien que le Jury n'ait pas eu à apprécier la valeur de son Exposition, parce que hors concours en cette qualité, je me dois de signaler dans ce rapport les appareils destinés à la stérilisation de l'eau dans les salles d'opérations ; la stérilisation des pansements par l'emploi méthodique de la vapeur, et par l'utilisation de l'énergie électrique pour le chauffage des stérilisateurs. Cette idée nouvelle a fait éclore toute une série d'appareils intéressants spéciaux à cette maison. Et bien que l'énergie électrique coûte encore bien cher, on peut estimer que son emploi, dans bien des cas réellement économique par un rendement de près de 100 pour 100, est recommandable par sa propreté et son innocuité puisqu'il ne laisse dans le cabinet du médecin aucune trace des produits de combustion.

La maison FLICOTEAUX, BORNE et BOUTET, à elle seule, avait demandé une surface supérieure à celle dont nous pouvions disposer pour tous. Elle se consacre à l'installation moderne des salles d'opérations, suivant les desiderata de la méthode aseptique : des tableaux et des vues photographiques représentaient les nouvelles cliniques universitaires exécutées après concours pour la Faculté de médecine

de Gand. Parmi les pièces exposées, citons le lavabo d'opérations de la fondation ophtalmologique Rothschild ; un stérilisateur d'eau sous pression avec chaudière intensive pour l'alimentation d'un autoclave à pansements ; un stérilisateur par coction pour instruments, commandé par pédale ; la table d'opérations du Dr Pantaloni, de Marseille.

L'importance de cette maison, l'ingéniosité et la perfection de ses appareils lui ont valu un *Grand prix*.

La maison ROBERT et CARRIÈRE, à Paris, a obtenu un *diplôme d'honneur* ; ses tubes scellés qui s'ouvrent par traction avec une netteté parfaite ; les catguts stérilisés puis assouplis sans manipulation et dans le tube scellé ; les ampoules-seringues dont le contenu s'injecte directement sans le secours d'une seringue distincte, ramenant ainsi à la plus extrême simplicité l'hypodermie aseptique ; enfin la disposition de ses autoclaves qui permet l'introduction des boîtes de pansements largement ouvertes dans ces appareils où elles sont stérilisées, desséchées, bouchées sans avoir été un moment en contact avec l'air ambiant, tous ces appareils justifient la très haute récompense acquise.

M. TRIOLLET, avec ses ligatures chirurgicales stérilisées, et le Dr MOUGIN avec ses boîtes de pharmacie portatives, ont obtenu chacun une *médaillon d'argent*. L'ingéniosité déployée par le Dr MOUGIN dans la disposition de ses boîtes de secours, qui n'ont pas de similaires, est très curieuse : flacon-laveur de plaies (coton hydrophile plongé dans un liquide aseptique), pansements complets en un paquet, permettant de faire le pansement avec une rapidité extraordinaire ; médicaments et instruments indispensables arrimés sous le plus faible volume, le tout est disposé de la manière la plus intéressante.

Dans la Section belge, on peut rapprocher de ces cinq maisons françaises de premier ordre : les produits pharmaceutiques de M. DERNÉVILLE, *hors concours* à la Classe 87, et les laboratoires « OPTIMA » de Schaerbeck, très intéressants par leurs préparations de produits organothérapiques qui ont obtenu une *médaillon d'or*.

La maison SCHAEERER, de Bruxelles, Berne, etc., présentait un assortiment très varié d'appareils et de meubles divers se rapportant à plusieurs de nos groupements. L'importance de son Exposition au point de vue des objets pour salles d'opérations, des meubles pour cabinets de consultations, des instruments divers de chirurgie lui ont fait également attribuer une *médaillon d'or* et je la mentionne ici.

En Angleterre, la puissante maison BURROUGHS, WELLCOME & Co, dont les produits se référaient à dix-huit Classes différentes obtint un *Grand prix* pour cet ensemble.

En Autriche, la maison RUDOLF ROBITSCHKE, pour l'ingénieuse disposition de son étoffe à pansements « Tetra », reçut une *médaille d'argent*; de même, en Russie, la maison HAUSSMANN, de Moscou, pour son matériel de pansements pour blessés et malades.

MÉDECINS ET ENSEIGNEMENT MÉDICAL

Depuis peu, les médecins et les chirurgiens viennent à nous et ne craignent pas de présenter au grand public et de soumettre à l'appréciation des Jurys le résultat de leurs inventions et de leurs investigations dans toutes les branches de l'art de guérir. Il faut nous en féliciter : c'est grâce à cette tendance que nous avons pu, à Liège, apprécier l'auto-doucheur du Dr ROUX, de Niort, très pratique appareil d'hygiène journalière, dont le nom indique suffisamment le but ; puis le hochet hygiénique du Dr MOLINIÉ, de Colombes, jeune médecin d'avenir qui ne manquera pas d'appliquer ses facultés créatrices à de plus générales inventions pour le plus grand profit de ses malades. L'un a obtenu une *médaille de bronze* et l'autre une *mention honorable*.

Je rangerai M. ZUND-BURGUET, bien que n'étant pas docteur en médecine, dans cette catégorie en raison du caractère hautement scientifique de son Exposition.

En 1900, M. ZUND-BURGUET était préparateur au laboratoire de phonétique expérimentale du Collège de France et, comme tel, il prit part aux expérimentations, aux créations de ce laboratoire et aussi à son Exposition. Depuis, M. ZUND-BURGUET, désireux de répandre la méthode, les appareils et les procédés du Laboratoire en vue de la correction des défauts de prononciation, fonda « *le gymnase de la voix* » où, depuis 1901, avec M^{me} ZUND-BURGUET comme collaboratrice, il se consacre en même temps à l'étude et à l'analyse scientifique du langage, à la correction des vices de prononciation et à l'enseignement du langage aux muets et sourds-muets au moyen d'appareils qui lui sont entièrement personnels et qui sont du plus haut intérêt.

Je citerai entr'autres un guide-langue constitué par de simples fils de nickel tournés et contournés de façon spéciale, de manière à faire

obtenir volontairement, grâce au sens tactile de l'enfant, la position organique et articulaire convenable.

Il a paru équitable au jury de décerner un *diplôme d'honneur* à M. ZUND-BURGUET et une *médaillon d'argent* de collaborateur à M^{me} ZUND-BURGUET, l'exécuteur dévoué et éclairé de ses conceptions.

L'enseignement médical était représenté par la maison MONTAUDON, le successeur du Dr Auzoux. On sait que ce savant s'était consacré à la fabrication, par un procédé spécial, des pièces artificielles d'anatomie humaine et comparée, toutes pièces démontables exécutées en vue de faciliter l'enseignement de l'anatomie par l'aspect dans les Facultés de médecine, des sciences, les laboratoires, lycées, etc.

La maison, fondée en 1822, poursuit sous la direction de M. MONTAUDON sa marche ascendante. Les ateliers, réunis dans un petit village de l'Eure, sont occupés par un personnel d'élite de 50 ouvriers, dont quelques-uns ont cinquante ans et plus de services, dont près de la moitié possède la médaille trentenaire, et où, par les soins du chef de la maison, ont été fondées et prospèrent diverses œuvres sociales telles que : Caisse de maladie, Cours d'enseignement primaire et d'anatomie, Conseil de discipline, etc.

Cette organisation remarquable est honorée depuis 1855 des plus hautes récompenses ; Liège lui attribue à son tour, en même temps que des récompenses importantes à plusieurs de ses collaborateurs les plus distingués, un *diplôme d'honneur* pour l'ensemble de son Exposition, de ses œuvres et, en particulier, pour un très grand cerveau permettant au moyen de coupes horizontales et transversales, nouvellement imaginées, de suivre, de la moëlle au cerveau, le trajet des cordons et des fibres dans toutes les directions. L'un de nos collègues belges, adonné spécialement à l'étude des maladies cérébrales fut particulièrement attiré par cette exhibition sans rivale dans aucun pays et qui rend à l'enseignement anatomique les plus signalés services.

A côté de M. Montaudon, le Dr Boix présentait la collection des « Archives générales de Médecine » le plus ancien journal de médecine français, qui paraît sans interruption depuis 1823 et dont nous ne connaissons dans le monde entier qu'un seul aîné de deux ans à peine. Cette collection constitue de l'enseignement médical au premier chef. Elle donne dans des articles écrits par les professeurs et agrégés des Facultés de France, par les médecins des hôpitaux de Paris et de la province, tout un enseignement groupé et coordonné sous l'inspiration

du rédacteur en chef, le docteur BOIX, médaille d'or des hôpitaux. Bien que ce fut la première fois que le journal ait figuré dans les vitrines d'une Exposition Universelle, il a paru au Jury que le monument représenté par ses 196 volumes où tous les grands noms de la science médicale française se trouvent réunis, méritait la *médaille d'or* donnée à Liège à la cheville ouvrière de cette publication, le Docteur BOIX.

A côté de ces six noms de France dont chacun dans sa sphère représente une valeur scientifique hors de pair, nous ne voyons à rapprocher dans les Sections étrangères que la maison EHRLICH, de Birmingham, qui montre en plein fonctionnement le « baby incubator », appareil de préservation scientifique pour les enfants nés avant terme et dont l'installation très complète obtient un *diplôme d'honneur*.

En Belgique, le Dr HAUCHAMPS, directeur du laboratoire de radiologie des hôpitaux de Bruxelles, reçut un *diplôme d'honneur* pour ses intéressantes photographies relatives à la radiologie, et le Dr DUPONT, médecin militaire, une *médaille de bronze* pour son Manuel pratique de radiologie médicale, déjà récompensé à Bruxelles en 1897.

CHIRURGIENS NON FABRICANTS

Ce groupe ne comprend que des Français ; aucun chirurgien étranger n'est venu présenter au grand public les instruments inventés par lui et exécutés par les fabricants. Il renferme des hommes de la valeur de GASTOU, Georges LAURENS, HAMONIC, Gaëtan LIÈVRE et Charles RENAULT, dont la réputation n'est plus à faire.

Le Dr GASTOU, dermatologiste émérite, est l'inventeur d'une ingénieuse trousse aseptique renfermant, sous le plus petit volume, tous les instruments si divers et si délicats que comporte l'action chirurgicale dans les affections cutanées.

Le Dr Georges LAURENS se consacre à la chirurgie oto-rhino-laryngée. Il est l'auteur de toute une série d'instruments très intéressants. Le cadre de ce travail ne permet pas d'en faire même une simple énumération ; je signalerai seulement l'appareil d'hémo-aspiration, établi sur le principe du « vacuum cleaner » au moyen duquel, au lieu d'éponger le sang au cours d'une opération, il l'aspire à l'aide du vide. La quantité ainsi soustraite n'est pas plus considérable que celle

enlevée avec les compresses. C'est une trompe à eau reliée à un récipient dans lequel on fait le vide; ce récipient communique, au moyen d'un tube de caoutchouc, avec une canule plongée dans la plaie pour aspirer le sang au cours de l'opération. Cette instrumentation nouvelle facilite l'hémostase et la rapidité de l'acte opératoire.

Les docteurs GASTOU et Georges LAURENS, qui, tous deux, exposaient pour la première fois, ont obtenu chacun une *médaillon d'or*.

Le docteur Gaëtan LIÈVRE, jeune homme d'avenir dont les études sont dirigées vers la chirurgie obstétricale, présente un cureteur automatique réglable en millimètres qui lui vaut une *médaillon de bronze*.

La plus haute récompense, le *Grand prix*, a été réservé au Dr HAMONIC, déjà titulaire d'un Grand prix à Saint-Louis et de diverses autres médailles précédemment, pour sa série incomparable d'instruments de chirurgie génito-urinaire. Le Dr HAMONIC est un inventeur qui cherche à diffuser ses idées sans aucune arrière-pensée commerciale puisqu'il n'a fait breveter aucun de ses instruments. Cette série est absolument remarquable par son ingéniosité. C'est la même qui avait été présentée à Saint-Louis, augmentée d'un brise-pierre qui a obtenu un très grand succès auprès des spécialistes du dernier congrès d'urologie.

A la fin de cette courte étude sur les médecins et les chirurgiens à Liège, il est juste de mentionner le Dr Charles RENAULT, de Paris, *hors concours* en qualité de membre du Jury dans une autre Classe, et dont, par suite, les appareils n'ont pas été soumis à notre examen. J'ai néanmoins plaisir à signaler l'intérêt que comporte sa méthode de traitement des affections respiratoires au moyen d'un appareil permettant l'introduction de vapeurs sèches médicamenteuses produites par l'évaporation en vase clos des essences balsamiques sous l'influence de la chaleur. On sait que les vapeurs humides, chaudes ou froides, ne pénètrent pas l'arbre bronchique intégral : chaudes, elles se condensent dans la bouche; froides, elles s'arrêtent sur les parois du pharynx et du larynx. Grâce à l'appareil du Dr RENAULT auquel il ajoute, selon les cas, un tube à ozone, un récipient d'oxygène sous pression, etc., il est possible, par un seul mécanisme, de diriger un traitement efficace sur les voies respiratoires; il n'est pas jusqu'à la tuberculose pulmonaire elle-même qui ne puisse être manifestement améliorée, grâce à la désinfection et à la diminution des crachats qui résultent de son emploi.

FABRICANTS D'INSTRUMENTS DE CHIRURGIE

Le Groupe des fabricants d'instruments est le plus nombreux ; il se subdivise en instruments en métal et en instruments en gomme.

Instruments en métal. — Les instruments de chirurgie français ont conservé une supériorité indiscutée tant au point de vue du fini que de l'ingéniosité de la conception.

Nous rencontrons dans cette catégorie, d'abord la maison WULFING-LUER père et fils, qui a obtenu, après des récompenses similaires à Paris 1900 et à Saint-Louis 1904, un nouveau *Grand prix* à Liège. L'excellence de sa fabrication ne s'est pas démentie depuis 70 ans que cette maison existe, dirigée d'abord par M. Luer, puis par son gendre, M. Wulfing, lequel vient de s'adjoindre tout récemment son fils Frédéric. La seringue Luer, entièrement en cristal, n'a pas vieilli, c'est encore l'une des meilleures ; ses bistouris, lancettes, couteaux, scalpels, tranchants employés dans les opérations de cataracte, jouissent toujours d'une renommée européenne.

La récompense qui lui a été attribuée n'est que la consécration, une fois de plus, de la position que la maison Luer occupe à Paris.

A la suite de cette vieille maison de Paris, vient une maison de Bordeaux encore plus âgée, de grand-père en petit-fils dans la même famille et dirigée aujourd'hui par le Dr F. GENDRON, qui a largement étendu ses moyens d'action. Aux instruments de chirurgie spéciaux aux maladies du larynx, du nez et des oreilles, créés pour les cliniques des hôpitaux de Bordeaux, le Dr GENDRON a joint un ingénieux plan opératoire pliant et portatif, particulièrement aménagé pour les interventions de la grande et de la petite gynécologie et de la vessie, et aussi toute une série de pansements aseptiques en usage dans les hôpitaux de Liège dont la maison a la fourniture. Aussi le Dr GENDRON a-t-il remporté un *diplôme d'honneur* bien mérité.

Mais voici une maison plus vieille encore : la maison LÉPINE, de Lyon, a été fondée en 1714 et depuis cette époque reculée elle a toujours été dirigée par la famille Lépine, de père en fils. Elle a rendu pendant la guerre les plus grands services ; lorsque les maisons parisiennes furent bloquées, il fallut fournir les armées de tout l'arsenal chirurgical qui faisait défaut. Ce fut M. LÉPINE qui en fut chargé ; il se tira de cette lourde tâche à son honneur. Il n'exposait à Liège que

les instruments nouveaux créés par lui depuis deux ans. Je voudrais signaler simplement, comme tout particulièrement intéressant, un fixateur-tracteur des fibromes assurant une préhension solide du fibrome en même temps que la plaque d'arrêt placée à sa base permet d'obtenir la compression et une hémostase relativement complète ; les boutons anastomotiques du professeur Jaboulay s'introduisant dans l'intestin à la façon d'un bouton de manchette ; et enfin la pince automatique pour sutures profondes du Dr Villard. Cet instrument, véritable petite machine à coudre, par un simple mouvement de poussette permet à l'aiguille fixée à l'un de ses mors de passer à l'autre mors et réciproquement. Nous avons été heureux d'attribuer une *médaille d'or* à cette maison, l'une des plus importantes de province, et nous sommes assurés que grâce à la décentralisation croissante et souhaitée qui se décèle parmi les chirurgiens et leurs auxiliaires, M. LÉPINE atteindra prochainement les récompenses supérieures qui l'attendent.

M. SIMAL, de Paris, obtint également une *médaille d'or* pour les progrès réalisés par sa maison dans les instruments spéciaux aux maladies oto-rhino-laryngées et aussi pour son mobilier de salles d'opérations. Enfin, M. MORIA nous présentait, en plus d'une série d'instruments pour les yeux auquel il s'adonne, une seringue en verre à piston, en verre également, dont il est l'inventeur avec M. Fournier, souffleur de verre, et qui lui valut une *médaille d'argent* .

Spécialisée à l'ophtalmologie, la maison GIROUX a une importance prépondérante qui lui valut dès 1900, à Paris, un Grand prix. C'est elle qui construisit les appareils en service à la Faculté de médecine et dans les hôpitaux de Paris, ophtalmoscopes, optique chirurgicale, atlas, etc. La continuité de la perfection de sa fabrication lui valut cette fois encore un *Grand prix* .

En raison de la supériorité incontestée de la fabrication française, je dirai simplement qu'en Belgique, la maison KLEIN, de Gand, reçut une *médaille d'or* ; le Dr SIMON, de Bruxelles, une *médaille de bronze* pour un nouveau masque à anesthésier ; la société L'OXHYDRIQUE, une *médaille d'argent* également pour un appareil à injection hypodermique d'oxygène, et le chimiste DE MEY, de Laeken, une *mention honorable* pour son oxygénifère automatique.

Nous retrouvons en Russie la maison SCHWABE, de Moscou, véritable Louvre chirurgical qui, disposant d'un énorme emplacement, exposait

de tout et reçut un *diplôme d'honneur* pour tout cet ensemble.

Au Japon, M. MATSUNOSUKÉ SHIRAI, d'Osaka, présentait une intéressante collection d'instruments de chirurgie : couteaux, scies, etc., en retard de quelques années à peine sur l'outillage français qui lui sert de modèle : il reçut une *medaille d'or*.

En Allemagne, fort peu représentée, les seringues à injections sous-cutanées de LIEBERG étaient seules de quelque intérêt et furent récompensées par une *medaille d'argent*.

Instruments en gomme. — Les instruments de chirurgie en gomme constituent, pour ainsi dire, une spécialité française.

La France, en effet, est le pays fabricant et exportateur par excellence des instruments de chirurgie en gomme et en caoutchouc. Il n'existe à l'étranger que deux ou trois maisons similaires, en Allemagne et en Russie, qui, malgré leurs efforts et les subventions de leurs gouvernements n'ont jamais réussi à atteindre la qualité de la matière première, la solidité et le fini de la fabrication, la multiplicité des types créés ou perfectionnés par les Français.

Deux des premières maisons les représentaient à Liège : l'une, encore jeune, date de 1890 et sous l'impulsion active et éclairée de son fondateur, M. GAILLARD, obtient une *medaille d'or* ; l'autre, l'ancienne maison DELAMOTTE, date de 1789 ; sa marque est tellement répandue qu'il est d'usage courant parmi les chirurgiens de désigner les sondes vésicales sous le nom de sondes Delamotte. La famille RONDEAU est à la tête de cette maison depuis 35 ans.

Parmi la grande variété d'instruments qu'ils présentent, citons le dernier paru : une sonde tissée en soie d'araignée de Madagascar, d'une solidité incomparable et de parois extrêmement minces donnant par suite un maximum d'écoulement qui n'avait pas encore été atteint et qui constitue un progrès de la plus haute importance pour le monde médical ; aussi les récompenses les plus complètes sont venues depuis longtemps à cette marque et le Jury de Liège a décerné à MM. RONDEAU et PLISSON un *Grand prix*, autant pour le succès de leurs efforts, que pour l'ancienneté de la réputation de la marque et pour le nombre prépondérant de ses ouvriers (150) qui lui assure une production sans égale.

ART DENTAIRE

Sous l'influence des écoles spéciales de Paris, de fondation relativement récente, l'art dentaire a fait en France des progrès considérables qui mettent dorénavant notre pays au niveau des États-Unis, autant pour la science acquise que pour l'ingéniosité et l'habileté incontestées de ses docteurs, de ses chirurgiens, de ses mécaniciens.

A Liège, le Dr CHOMPRET, dentiste de l'hôpital Saint-Louis, avait réuni une collection de moulages de langues, de lèvres, de maxillaires représentant l'histoire complète de la syphilis buccale (syphilis acquise héréditaire et para-syphilis). Cette collection du plus haut intérêt scientifique n'était peut-être pas tout à fait à sa place dans une Exposition Universelle ouverte aux profanes, aux femmes, aux enfants, — du moins c'est ainsi qu'en jugea l'Administration supérieure — et c'est avec le plus sincère regret que le Comité d'installation dut prendre la décision de faire retirer de la vitrine du Dr CHOMPRET les pièces d'un caractère un peu gênant pour le grand public non initié.

Quoiqu'il en soit, cette série de pièces représentait un immense labeur et une science spéciale des plus étendues. C'était la première fois que le Dr CHOMPRET prenait part à une Exposition Universelle et la *médaille d'or* qu'il obtint, avec un total de points l'approchant presque du diplôme d'honneur, n'est qu'un très juste remerciement pour l'intérêt que les initiés ont pris à l'étude de cette si curieuse collection.

Le Dr SAUVEZ, en sa qualité de président de la Fédération nationale dentaire de France, avait organisé sous son nom la plus intéressante vitrine que l'on puisse imaginer, au moyen d'appareils et de pièces prêtés pour la circonstance par les présidents ou les membres des diverses sociétés adhérentes à la Fédération.

Ainsi, c'est le résultat des efforts et de la science féconde du corps presque entier des Dentistes français qui est venu se synthétiser dans la bien petite vitrine du Dr SAUVEZ, sous sa haute et éclairée direction.

On ne sera donc pas surpris que ses principaux collaborateurs : MM. DELAIR, professeur à l'École dentaire de Paris ; SCHWARTZ, de Nîmes, président de la Société des dentistes du Sud-Est de la France ; le Dr MARTIN, de Lyon, président de l'Association des dentistes du Rhône et de la région ; le Dr GODON, président du Conseil d'adminis-

tration de l'École dentaire de Paris, et enfin le Dr MICHAELS aient obtenu chacun une *médaille d'or* de collaborateur à la suite du *Grand prix* décerné à la Fédération dentaire nationale en la personne de son distingué président.

Le cadre de cette rapide revue ne permet guère qu'une bien sèche énumération de quelques-unes des œuvres les plus remarquables exposées à Liège, mais cela suffira néanmoins pour laisser entrevoir l'intérêt national qui s'attache à la savante organisation à laquelle préside avec une si haute compétence le Dr SAUVEZ.

Voici d'abord les panneaux de l'Ecole dentaire de Paris qui montrent l'histoire de l'outillage du dentiste depuis les temps les plus reculés, collection prêtée par le Musée de l'École ou par quelques chercheurs, et composée d'instruments presque tous originaux.

Le Dr DELAIR présente des pièces de prothèse restauratrice diverses; un système de voile du palais artificiel; des restaurations osseuses artificielles en porcelaine, les unes portées par des malades, les autres qui sont des pièces de démonstration pour les cours de l'Ecole.

Le larynx artificiel du Dr MARTIN, de Lyon, est le clou de cette vitrine: c'est une merveille de conception et de mécanisme. Le malade porteur de ce larynx en fait usage depuis deux ans et peut vivre trois ou quatre mois sans le changer. C'est le seul appareil construit jusqu'ici qui permette les mouvements d'inspiration et d'expiration, l'émission de la voix, l'expulsion des mucosités, la déglutition des aliments solides et liquides; de plus son volume très réduit ne présente aucune partie fragile. Quatre autres appareils de même valeur dénotent les facultés créatrices exceptionnelles du Dr MARTIN.

Le Dr MICHAELS présente avec d'autres pièces de dentisterie, un humérus artificiel en caoutchouc noir vulcanisé, qui a été employé dans un cas où le chirurgien avait été amené à faire la résection du tiers supérieur de l'humérus. Porté pendant deux ans, cet appareil permit la régénération du tissu osseux. Je le cite ici, bien que n'ayant aucun rapport avec les appareils de prothèse buccale, en raison de l'intérêt qu'il comporte.

M. SCHWARTZ avait envoyé une collection très complète, si toutefois une telle série puisse jamais l'être, des anomalies diverses et de pièces pathologiques concernant la dentisterie. Cette collection est le fruit de 40 ans de recherches spéciales faites par M. SCHWARTZ qui les présentait pour la première fois à une Exposition Universelle.

Il est regrettable qu'à côté des hommes éminents dont je viens de

citer les noms, aucun Américain ne soit venu nous permettre une ligne de comparaison. Si intéressants que soient les efforts du Dr GEORGES, de Metz, récompensé par une *médaille d'argent* , de M. JOANNIDÈS, d'Athènes, honoré d'une *médaille de bronze* , de M. JONGEN, de Hasselt, qui obtient lui aussi une *médaille d'argent* , il n'existait rien à Liège qui approchait même de loin la valeur du Groupe français.

Mais à côté des dentistes proprement dits, nous avons vu en Allemagne, et cette fois sans équivalent en France, un fabricant spécial d'appareils pour chirurgiens dentistes : fraiseuses complètes, pièces à angle, pièces à main, maillets à aurifier, maillets automatiques, appareils permettant le changement de la force de pression par le changement de direction d'un pas de vis ; la maison WEBER & HAMPEL, de Berlin, présentait des spécimens de toute cette fabrication, très étudiés, très supérieurs. Un *diplôme d'honneur* lui fut attribué.

Une *médaille d'argent* fut la récompense accordée à la maison SCHNEIDER, de Berlin, pour ses fauteuils de dentiste.

ORTHOPÉDIE ET BANDAGES HERNIAIRES

Ce dernier Groupe comprend les fabricants exclusifs d'appareils orthopédiques, de prothèse et de bandages herniaires. Quelques autres industriels, comme SCHWABE, de Moscou, SCHAEERER, de Bruxelles, le Dr GENDRON, de Bordeaux, KLEIN, de Gand, ont bien exposé quelques pièces orthopédiques ; mais leur caractère nettement accessoire nous a engagé à les passer sous silence pour mettre en relief la partie véritablement caractéristique de chacune de ces maisons. Le champ de la conception et de la fabrication des appareils orthopédiques de toute nature est d'autre part assez vaste pour retenir l'activité et l'ingéniosité d'un chef d'industrie et de tous ses aides, dont le tour d'esprit, les habitudes ou l'habileté professionnelle sont d'un mode tout différent de ce qu'exige l'instrument de chirurgie.

Je n'en veux pour preuve que la vitrine présentée à Liège par MM. VAN STEENBRUGGHE & BRETON ; ces hommes actifs, énergiques, d'esprit délié, ont réussi à montrer dans un espace malheureusement réduit des modèles nouveaux de bandages simples et doubles dits « Perfectus » ; une jambe artificielle ; un corset minerve ; l'appareil pour

pied plat-valgus douloureux du Dr Bloch, les ceintures du professeur Robin, les bas et les bandes élastiques de leur invention, des masseurs herniaires ingénieux destinés à donner du ton, pour ainsi dire, aux régions sur lesquelles appuie la pelote herniaire.

Cette très ancienne maison n'avait pas figuré dans les Expositions Universelles depuis 1878. Nous la voyons aujourd'hui avec grand intérêt reparaitre sur la scène des compétitions mondiales pour le plus grand bénéfice de l'industrie française, et le Jury a été heureux de lui attribuer une *medaille de bronze*.

A côté d'elle, la maison MORIN, de Reims, exposait une série de bandages sans ressorts, ni sous-cuisses, en aluminium et liège, à la fois légers et indéformables. L'intérêt qui s'attache à cette création lui a fait également attribuer une *medaille de bronze*.

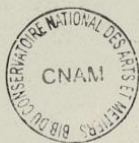
La Manufacture centrale des bandages de Commentry dirigée par son fondateur, M. PANNETIER, déjà titulaire d'une *medaille d'or* à Saint-Louis, a vu cette récompense se renouveler à Liège pour la série de ressorts livrés à l'industrie du bandage, et surtout pour son système de bandage à garniture dite " l'inusable " dont le ressort enfermé dans un tube de caoutchouc est préservé de l'oxydation et par suite de la rupture due à cette cause. Ce dispositif assure ainsi à cette catégorie d'appareils une solidité, une durée vivement appréciées des travailleurs de l'industrie et de l'agriculture.

A côté de ces maisons qui font le bandage ou l'orthopédie avec l'aide d'un très nombreux personnel est venu se placer M. BRUYGE qui se consacre à la spécialité de la chaussure orthopédique.

Chacun sait comme il est urgent pour un bon équilibre statique d'avoir une base à la fois solide et normale. Aussi les services que rend en orthopédie un bottier habile et instruit sont très appréciés.

M. BRUYGE se classe au premier rang de ces artistes par ses chaussures spéciales, par l'exécution de la botte du Dr Blum pour amputation sous-malléolaire. La chaussure à contrefort moulée, articulée et évitant les mouvements d'abduction et d'adduction justifie la *medaille d'argent* qui lui a été accordée.

A l'étranger, l'orthopédie n'était spécialement représentée que par la maison HAAS, de Prague, honorée d'une *medaille d'argent* pour un corset orthopédique qui donnerait, paraît-il, des résultats surpre-



nants dans le traitement des déviations de la colonne vertébrale. En Belgique, la première maison de Liège, VINCENT-VAN GALEN disposait d'un emplacement très vaste dans lequel figuraient des séries d'appareils et de bandages d'un travail très consciencieux qui lui ont valu la *médaille de bronze* . Enfin, le D^r KAISIN, directeur de l'Institut d'orthopédie de Floreffe, très poussé par ses collègues belges, reçut un *diplôme d'honneur* pour ses appareils redresseurs des déviations de la colonne vertébrale, qui doivent être examinés en plein fonctionnement pour juger de la valeur que leur accordent les chirurgiens belges.

Le lecteur qui aura bien voulu nous suivre jusqu'au bout de cette rapide revue pardonnera au signataire de ces lignes d'ajouter quelques mots relatifs à sa propre vitrine, où les bandages qu'elle renfermait représentaient le labeur et les perfectionnements de tout un siècle pendant lequel successivement son grand-père, son père et lui-même ont cherché à tirer d'un principe de mécanique très simple toutes les conséquences qui peuvent en être déduites dans l'art de soulager et de guérir les hernies. Dans cet ordre d'idées, j'appellerai l'attention sur un nouveau modèle de bandage pour double hernie, à ressort unique, côté opposé, que l'expérience a reconnu efficace à maîtriser une hernie difficile et directe au moyen d'une pelote convenable ajustée à l'extrémité du ressort ; et une seconde hernie indolente et peu développée, à l'aide d'un coussin accessoire fixé sur le trajet du ressort, « in loco » au moyen d'une vis de pression très simple. Dans ces cas bien délimités, ce modèle se montre supérieur aux anciens bandages à deux ressorts.

Déjà membre du Jury à Paris en 1889, membre des Comités en 1900, le chef de la maison G. et H. WICKHAM fut nommé *membre du Jury* à Liège ; ses fonctions lui interdisaient de soumettre les produits d'une fabrication centenaire, à la fois médicalement et méthodiquement poursuivie, à l'appréciation de ses collègues, mais il lui a semblé difficile de ne pas enregistrer simplement dans ce rapport la part effective prise dans l'élaboration de ses appareils par ses distingués contre-maîtres, MM. BAUMANN et MAVALET, tous deux récompensés d'une *médaille de bronze* .



CONCLUSIONS

Parvenus au terme de cette courte étude, il nous a semblé utile de formuler, en manière de conclusions, les propositions suivantes :

- 1° L'organisation générale des Classes 15 et 16 était satisfaisante ;
- 2° L'emplacement disponible était absolument insuffisant ; il aurait dû être triplé pour répondre aux demandes raisonnées qui se sont produites ;
- 3° Dans toutes les branches de notre industrie, la supériorité de la fabrication française était certaine et plus grande encore que ne le laisserait supposer la proportion des récompenses ;
- 4° Dans le seul groupement des instruments pour la dentisterie, l'élément français n'était pas représenté ;
- 5° Partout ailleurs, et généralement, la fabrication étrangère n'est qu'une copie plus ou moins réussie des procédés français ;
- 6° Le souci des patrons français d'associer leurs meilleurs employés au succès de leur fabrication et à la prospérité de leur maison par l'obtention, en leur faveur, de récompenses aux Expositions n'avait d'égal que l'indifférence des étrangers à cet égard.

Pour l'avenir, nous émettons les vœux suivants :

- 1° Que tout en conservant l'organisation actuelle du Comité commun d'admission et d'installation, les Jurys des deux Classes 15 et 16 soient entièrement distincts et fonctionnent séparément ;
- 2° Que la répartition des membres du Jury soit exactement proportionnelle au nombre des exposants ;
- 3° Que la place disponible soit plus en rapport avec les besoins généraux de la Classe 16 et ceux du Groupe de la stérilisation en particulier, afin d'être assuré de son concours.

