

## 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](http://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](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 possible 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 universelle et internationale. 1913. Gand.
Auteur(s) secondaire(s)	Houdry, Abel (1864-1928) ; République Française, ministère du commerce et de l'industrie
Titre	Exposition universelle & internationale de Gand 1913. Section française, classe 111-B. Section de l'Hygiène, du Matériel Sanitaire, des Appareils et Procédés de sauvetage
Adresse	Paris : Comité français des Expositions à l'étranger, 42 rue du Louvre, 1914
Collation	1 vol. (264 p.) : fig, ill. ; 27 cm
Nombre de vues	274
Cote	CNAM-BIB 8 Xae 801
Sujet(s)	Exposition internationale (1913 ; Gand, Belgique) Santé publique -- 1870-1914
Thématique(s)	Expositions universelles
Typologie	Ouvrage
Langue	Français
Date de mise en ligne	26/01/2023
Date de génération du PDF	16/02/2023
Permalien	<a href="http://cnum.cnam.fr/redir?8XAE801">http://cnum.cnam.fr/redir?8XAE801</a>

8°

La 801

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE

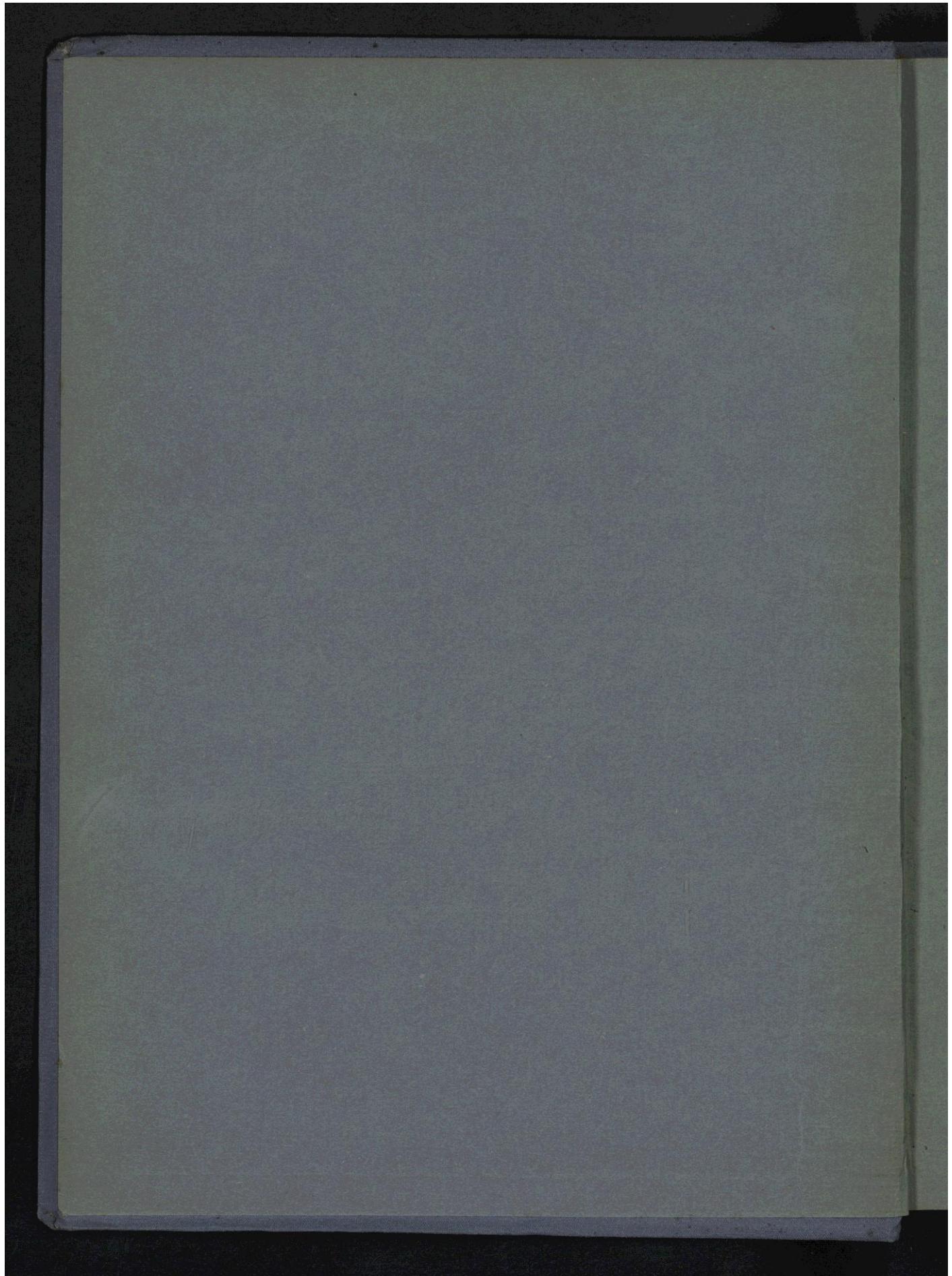
Exposition Universelle  
et Internationale  
de Gand, 1913

SECTION FRANÇAISE  
CLASSE III - B

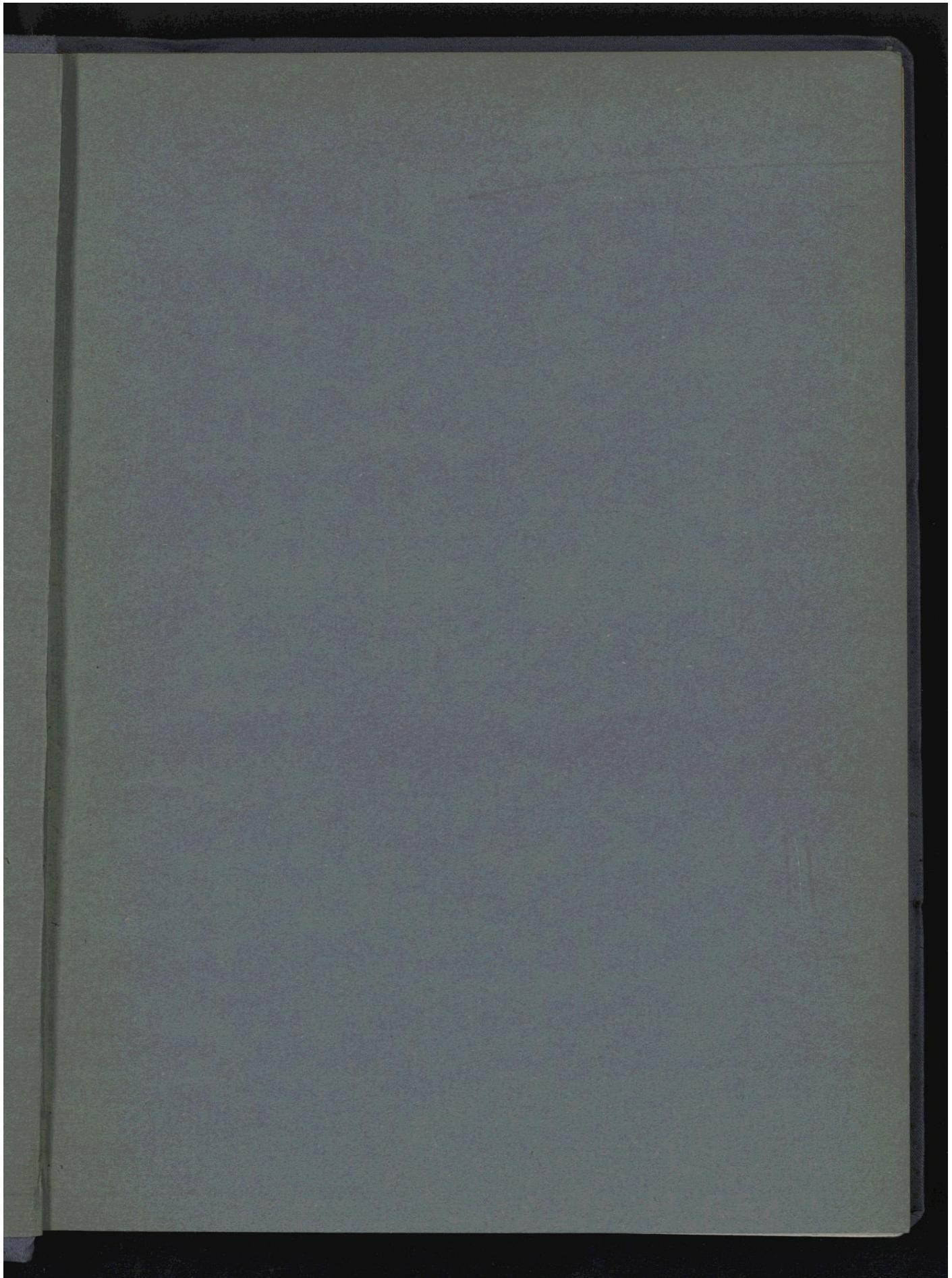
SECTION DE L'HYGIÈNE, DU MATÉRIEL SANITAIRE  
DES APPAREILS ET PROCÉDÉS DE SAUVETAGE

Rapport par M. Abel HOUDRY

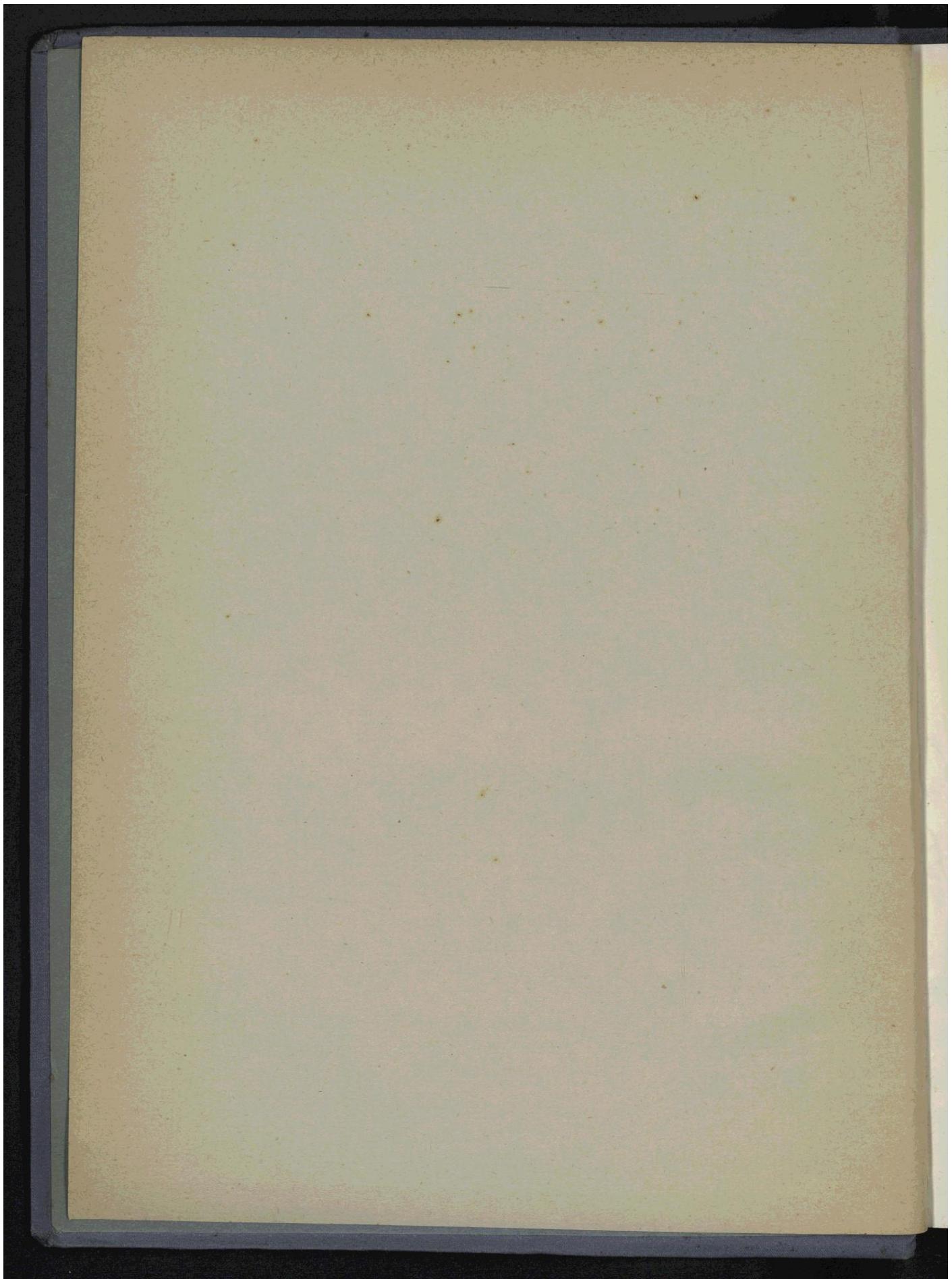
Comité Français des Expositions à l'Étranger  
42, Rue du Louvre, 42



Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires



Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires



Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires

Exposition Universelle et Internationale  
de  
**GAND**  
**1913**  
❖  
**Classe 111-B**

COULOMMIERS

Imprimerie PAUL BRODARD.

8<sup>e</sup> Xact 80 987  
8<sup>e</sup> Xact 801

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE

EXPOSITION  
Universelle & Internationale  
DE  
GAND  
1913  
✿  
SECTION FRANÇAISE  
Classe 111-B

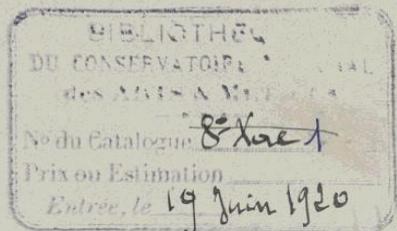
Section de l'Hygiène, du Matériel Sanitaire, des Appareils  
et Procédés de sauvetage

Rapport

par

**M. Abel HOUDRY**

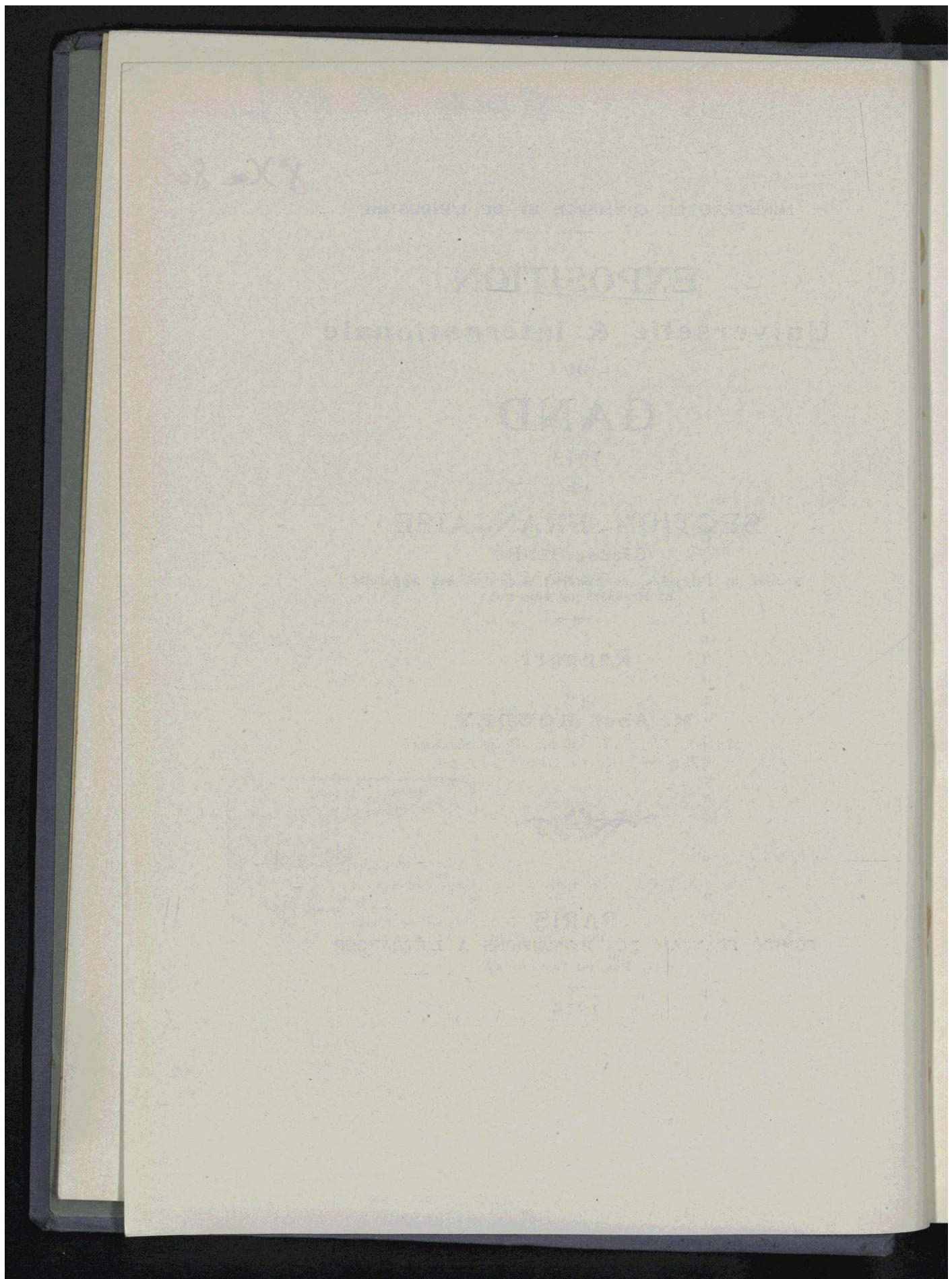
Ancien Élève de l'École Polytechnique  
Trésorier de la Classe 111-B



PARIS

COMITÉ FRANÇAIS DES EXPOSITIONS A L'ÉTRANGER  
42, Rue du Louvre, 42

1914



# L'HYGIÈNE A L'EXPOSITION DE GAND

---

## INTRODUCTION

---

### DESCRIPTION SOMMAIRE DU GROUPE XVII<sup>e</sup> ET DE LA CLASSE 111-B

L'Hygiène et la Bienfaisance, à l'Exposition de Gand, constituaient le groupe XVII, qui, pour la France se subdivisait en deux parties : le groupe XVII-A (Bienfaisance) et le groupe XVII-B (Hygiène).

Pour la Belgique, il n'y avait qu'un seul groupe XVII comprenant la classe 111 (Hygiène) et la classe 112 (Bienfaisance).

Aucune distinction n'existeit dans les autres pays, qui, d'ailleurs étaient fort peu représentés dans cette branche.

En France, le groupe XVII-A se subdivisait en deux classes : la classe 111-A (Hygiène publique et privée) comprenant les services d'Etat, départementaux et municipaux, et la Classe 112-A (Assistance et Bienfaisance). Le groupe XVII-B était composé également de deux classes : la classe 116 (Médecine et Chirurgie) et la Classe 111-B (Hygiène et Matériel sanitaire, eaux Minérales et Stations climatiques).

En raison du nombre considérable d'exposants, 193, dont 134 dans la section française, et en raison aussi de la grande diversité des objets exposés, M. le Commissaire général nomma deux rapporteurs pour la Classe, comme cela avait déjà eu lieu pour l'Exposition de Bruxelles en 1910.

Le rapport sur la section des Eaux minérales et climatiques, fut confié à M. Voillaume, ancien élève de l'École Polytechnique, secré-

taire de la Classe 111-B qui était tout désigné pour s'acquitter de cette mission en sa qualité d'administrateur-délégué de la Société des Eaux de la Bourboule, et d'organisateur du Salon de l'Auvergne (dioramas des principales stations thermales de cette contrée).

M. Dorvault, administrateur-délégué de la Société générale des Eaux minérales de Vals, et vice-président de la Classe 111-B, fut nommé rapporteur des congrès et conférences intéressant l'hygiène.

Nous eûmes le grand honneur d'être chargé du rapport sur les deux autres sections comprenant : Hygiène et Matériel sanitaire, Procédés et appareils sanitaires.

Ce sont donc les expositions concernant ces spécialités, tant en France qu'à l'Etranger que nous allons décrire dans le présent rapport.

Ainsi que nous l'avons vu plus haut, la France était brillamment représentée dans la classe 111-B puisqu'à elle seule elle comptait plus des deux tiers des exposants de l'ensemble de toutes les nations représentées ; mais c'est surtout par l'importance des maisons et des stands qu'elle se distinguait. Et nous devons d'autant plus féliciter ceux qui avaient bien voulu exposer dans notre Classe que beaucoup d'entre eux ne pouvaient espérer tirer profit ou honneur de leur exposition. L'Hygiène est une science, et toute science est désintéressée. L'Exposition de Gand nous en donne une nouvelle preuve.

## DIVISIONS DU RAPPORT

Nous avons divisé notre rapport en deux parties : la première comptant onze chapitres et la deuxième trois.

### PREMIÈRE PARTIE

#### HISTORIQUE DE L'EXPOSITION AU POINT DE VUE ADMINISTRATIF

CHAPITRE	I <sup>er</sup> .	— <i>Admission et Installation des Exposants.</i>
—	II.	— <i>Description générale de la Classe 111-B.</i>
—	III.	— <i>Exposition de la France (Classe 111-B).</i>
—	IV.	— <i>de la Belgique (Classe 111).</i>
—	V.	— <i>des Pays-Bas (Classe 111).</i>
—	VI.	— <i>de l'Italie (Classe 111).</i>
—	VII.	— <i>de l'Angleterre (Classe 111).</i>

CHAPITRE VIII. — *Exposition de l'Allemagne* (Classe 111).

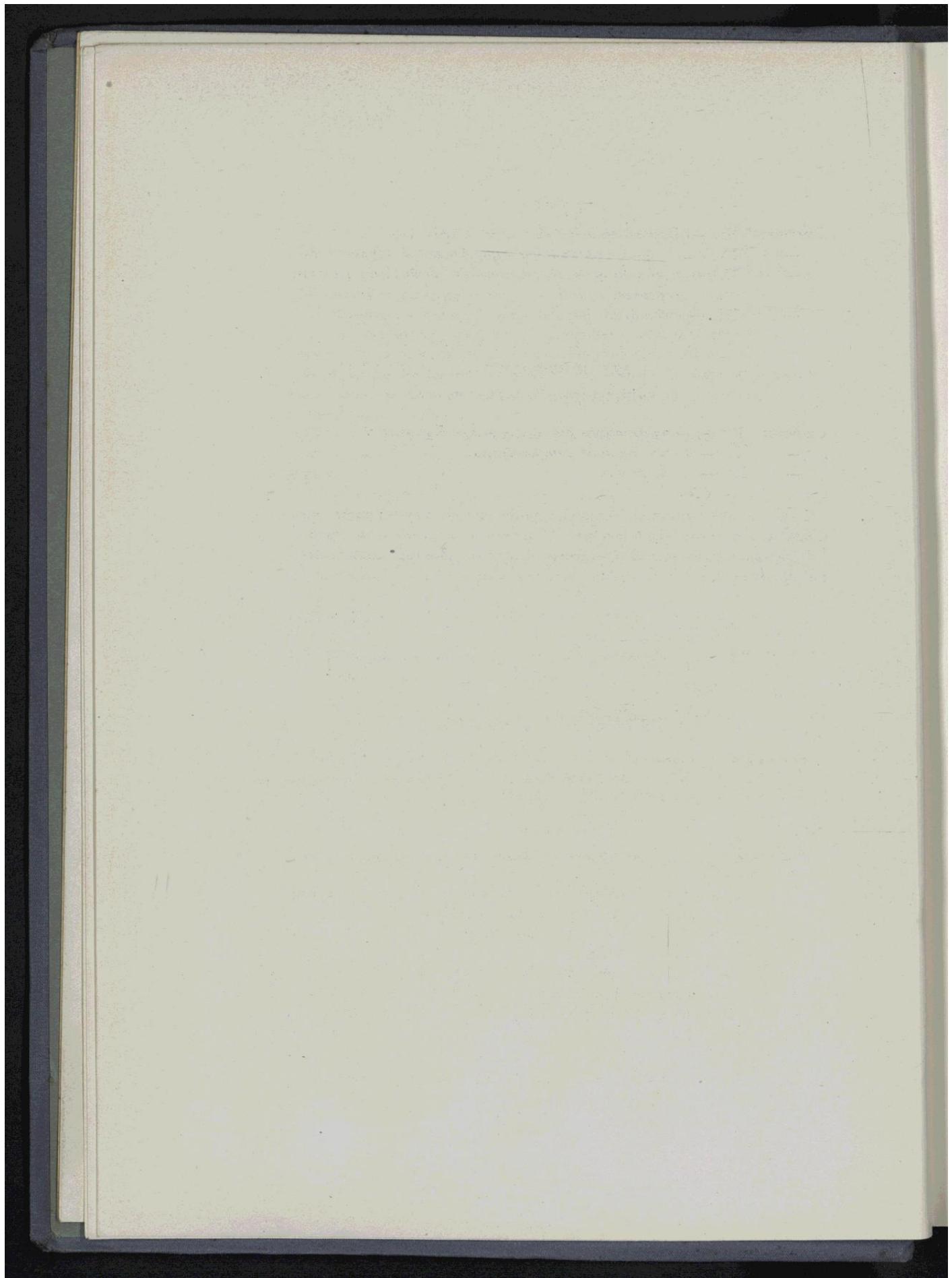
- IX. — — *de la République Argentine* (Classe 111).
- X. — *Constitution et opérations du Jury des Récompenses.*
- XI. — *Clôture.*

DEUXIÈME PARTIE  
CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

CHAPITRE I<sup>er</sup>. — *Considérations sur Gand et son Exposition.*

- II. — *Considérations commerciales.*
- III. — *Conclusions.*

Dans la description des expositions de chaque pays, nous avons divisé notre travail en deux parties principales : celle concernant l'Hygiène des villes et celle concernant l'Hygiène des individus et des habitations.



Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires

PREMIÈRE PARTIE

## HISTORIQUE DE L'EXPOSITION AU POINT DE VUE ADMINISTRATIF

### CHAPITRE PREMIER

#### ADMISSION. — INSTALLATION DES EXPOSANTS

#### COMITÉ DE DIRECTION. — COMITÉ D'ORGANISATION

Le Gouvernement français pour répondre à la demande du Gouvernement belge de participer à l'Exposition universelle et internationale de Gand en 1913 constitua un Commissariat général dont le siège fut installé 66, rue de Bellechasse. Le Commissaire général choisi par le gouvernement fut M. Pierre Marraud, conseiller d'Etat, qui s'adjoignit comme collaborateurs :

MM. EUGÈNE REGARD, Secrétaire général.  
SASIAS, chef du secrétariat particulier.  
DUBOULOUZ, attaché.  
HIGNETTE, —  
G. MARRAUD, —  
SORNAY, —  
AUFIAURE, commissaire adjoint  
F. CROZIER, — —  
F. MOMMEJA, — — —

Selon les règles suivies dans les précédentes grandes Expositions, le Comité français des Expositions à l'Étranger, 42, rue du Louvre, dont le président est M. le sénateur Émile Dupont, se chargea de l'organisation de la Section française de l'Exposition.

Un Comité d'organisation fut alors constitué, 42, rue du Louvre. Il comprenait les personnalités suivantes :

*Président* : M. CHARLES LEGRAND, président de la Chambre de Commerce de Paris.

*Vice-Présidents* : MM. PIERRE ARBEL, L. BONNAT, M. LOURTIES, sénateur, D. MERILLON, SAINT-GERMAIN, sénateur, A. VIGER, sénateur.

*Secrétaire général* : M. GASTON ROUX.

*Secrétaires généraux adjoints* : MM. E. MERMILLIOD, GEORGES VINANT.

*Trésorier* : M. JEAN FAURE.

*Trésorier adjoint* : M. AUGUSTE GUYOT.

*Rapporteurs généraux* : MM. AUFAURE et GEORGES VINANT.

*Membres* : MM. HERTZEL, J. NICLAUSSE, E. SARTIAUX, NOEL, sénateur ; DE DION, député, A. SARTIAUX, POUPINEL, J. CAHEN, DREUX, LOUIS BONNIER, PEROL, DAVID-MENNET, DONCKELE, C. CHABRIE, P. TEMPLIER, D<sup>r</sup> BEURNIER, GEORGES PALLAIN.

*Délégué du Comité* : M. ÉMILE CÈRE.

*Services d'Architecture* : M. JOSEPH DE MONTARNAL, architecte en chef.

*Services administratifs* : MM. MAX REVILLE et LÉON DELILLE, secrétaires.

Le Comité d'organisation se mit immédiatement à l'œuvre ; il sollicita les adhésions de principe parmi les industriels, commerçants et personnes susceptibles de participer à l'Exposition de Gand, s'informa des surfaces approximativement nécessaires et provoqua la formation des groupes et des classes par spécialités.

#### COMITÉ D'ADMISSION DE LA CLASSE 111-B.

M. le D<sup>r</sup> LOUIS BEURNIER, médecin en chef de l'Hôpital Saint-Louis, fut chargé, en qualité de Président, d'organiser le groupe XVII-B comprenant les classes 16 et 111-B, avec comme :

*Vice-Présidents* : MM. BORNE et FERE.

*Secrétaire* : MM. BERTAUT-BLANCARD et ARNAUD.

M. CH. LEGRAND, président du Comité d'organisation de la section française réunit une première fois les bureaux des groupes le 16 juillet 1912 et les chargea d'organiser les classes les concernant.

La classe 111-B, en raison de son importance fut subdivisée en trois sections :

- 1<sup>o</sup> Hygiène et Matériel sanitaire.
- 2<sup>o</sup> Eaux minérales.
- 3<sup>o</sup> Appareils et Procédés de sauvetage.

Les membres présents de cette classe constituèrent immédiatement leur bureau qui fut ainsi composé :

*Président* : M. CORBEIL (A.), ingénieur sanitaire, conseiller du Commerce extérieur.

*Vice-Présidents* : M. BLANC, ingénieur constructeur.

M. DORVAULT, administrateur délégué de la Société générale des Eaux minérales de Vals (Ardèche).

M. le Dr GRUNBERG, ancien interne des Ambulances urbaines, Médecin de la Compagnie du Chemin de fer métropolitain.

*Secrétaire* : M. GIFFAUT (G.), ancien président de la Chambre syndicale des Entrepreneurs de Couverture, Plomberie, Eau, Gaz, Assainissement et Hygiène de la Ville de Paris et des Départements de Seine et Seine-et-Oise, vice-président du Groupe des Chambres syndicales de l'Industrie, du Bâtiment de Paris et du département de la Seine.

M. VOILLAUME, ancien élève de l'École Polytechnique, administrateur délégué des Eaux de la Bourboule.

M. le Dr LEVAL, ancien interne des Hôpitaux de Paris, médecin du Ministère du Commerce et de l'Industrie.

*Trésorier* : M. HOUDRY (A.), ancien élève de l'École Polytechnique, administrateur de Sociétés de Distribution d'eau.

*Membres du Comité* :

M. BEZAULT, ingénieur hygiéniste.	M. le Dr V. GARDETTE.
M. le Dr BOIX.	M. le Dr GRAUX.
M. le Dr CARON DE LA CARRIÈRE.	M. HUYGE, ingénieur constr <sup>r</sup> .
M. CÈRE, gérant de la Société des Eaux minérales de Lamalou.	M. KESTNER, ingénieur constr <sup>r</sup> .
M. CHABAL, ingénieur constructeur (E. C. P.)	M. LAURENT.
M. CHIROUX.	M. LEQUEUX, ingénieur constr <sup>r</sup> .
M. DANIEL.	M. MONARD.
M. le Dr DEPOUILLY, membre de la Commission des Logements insalubres de la Ville de Paris, secrétaire de la Société française d'hygiène.	M. NEVEU.
	M. le Dr PERRIER.
	M. PEYCELON.
	M. REY, architecte.
	M. ROBERT.
	M. SCELLIER, ingénieur constr <sup>r</sup> .
	M. le Dr THIROUX.

Sur la convocation de notre Président, le Bureau se réunit pour la première fois le 16 juillet 1912 et décida de se subdiviser en trois sections ; chacune d'elles serait placée plus particulièrement sous la direction des Vice-Présidents :

- 1<sup>o</sup> Appareils et Matériel sanitaires. Vice-président : M. BLANC.
- 2<sup>o</sup> Eaux minérales. Vice-président : M. DORVAULT.
- 3<sup>o</sup> Procédés et Appareils de sauvetage. Vice-président : M. le Dr GRUNBERG.

Le Bureau, après avoir tracé sa besogne, envoya une première circulaire ainsi conçue :

#### CIRCULAIRE DU 8 AOÛT 1912

**Hygiène et Matériel sanitaire.**  
**Eaux minérales. — Stations climatiques. — Sanatoriums.**  
**Procédés et Appareils de sauvetage.**

Monsieur,

Nous avons l'honneur de vous informer qu'une Exposition universelle et internationale s'ouvrira à Gand au mois d'avril 1913, sous le haut patronage de S. M. le Roi des Belges.

Le Gouvernement de la République française a nommé, en qualité de Commissaire général, M. Marraud, ancien préfet, conseiller d'État, directeur général de l'Enregistrement et des Domaines au Ministère des Finances.

Par décret du 16 mai dernier, le *Comité français des Expositions à l'étranger* a été chargé de recruter, d'admettre et d'installer les exposants sous l'autorité et le contrôle du Commissaire général.

Le Conseil de direction du *Comité français des Expositions à l'étranger* a confié la présidence du Comité d'organisation de la Section française à M. Charles Legrand, président de la Chambre de Commerce de Paris.

M. le Dr Beurnier, chirurgien de l'hôpital Saint-Louis, a été nommé président du Groupe XVII-B dont dépend notre Classe.

Nous croyons devoir appeler tout particulièrement votre attention sur le grand intérêt et les nombreux avantages que les exposants ne peuvent manquer de retirer de cette manifestation qui aura incontestablement une importance exceptionnelle.

Située dans un superbe parc, à 500 mètres de la nouvelle gare, point d'arrêt de tous les trains internationaux, à proximité des principales

grandes villes : Bruges, Ostende, etc., si visitées déjà par les étrangers en temps ordinaire, l'Exposition de Gand est appelée au plus vif succès.

Nous devons donc nous grouper encore à cette occasion, toujours en plus grand nombre pour soutenir la formidable lutte engagée par tous les pays producteurs pour la conquête pacifique des marchés, afin de conserver à notre pays la prépondérance qu'il a toujours eue, grâce aux progrès incessants de nos savants et de nos hygiénistes.

C'est ainsi que notre Classe qui comprend « l'Hygiène et Matériel sanitaire », « les Eaux minérales, Stations climatiques, Sanatoriums », « Procédés et Appareils de sauvetage », pourra réunir tous ceux de nos compatriotes qui, par leur situation, leur compétence, leurs travaux antérieurs, semblent plus particulièrement désignés pour lui apporter leur concours.

Nous venons donc vous demander de nous donner votre collaboration effective en nous adressant votre adhésion.

La réponse que nous sollicitons ne sera qu'une simple indication et ne vous engagera pas avant que nous vous ayons fait connaître le prix des emplacements.

Afin de permettre au Comité d'être fixé sur l'emplacement qui sera nécessaire aux exposants de la Classe, nous vous prions instamment de vouloir bien nous faire connaître votre décision le plus tôt possible, en remplissant et en retournant la Demande d'Admission provisoire et son duplicita que vous trouverez sous ce pli et en les adressant tous deux à *M. le Président de la Section française de l'Exposition universelle de Gand, rue du Louvre, 42.*

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de nos bien dévoués sentiments.

*Le Président du Groupe XVII-B,  
Dr BEURNIER.*

*Les Vice-Présidents,  
FÈRE, BORNE.*

*Les Secrétaire, E. ARNAUD, BERTAUD-BLANCARD.*

*Le Président de la Classe 111-B,  
A. CORBEIL.*

*Les Vice-Présidents : BLANC, DORVAULT, Dr GRUNBERG.*

*Les Secrétaire : GIFFAUT, VOILLAUME, Dr LEVAL.*

*Le Trésorier : HOUDRY.*

*Les Membres du Comité :*

BEZAULT, Dr BOIX, E. CÈRE, CHABAL, CHIROUX, DANIEL, DEPOUILLY, Dr V. GARDETTE, Dr GRAUX, HUYGE, KESTNER, LAURENT, LEQUEUX, MONARD, NEVEU, Dr PERRIER, PEYCELON, REY, ROBERT, SCILLIER.

Dans la deuxième réunion qui eut lieu le 19 octobre 1912, le Bureau détermina l'emplacement qui serait nécessaire à l'installation de la Classe, fixa les prix de location, désigna M. de Montarnal, architecte de l'Exposition, comme architecte de la Classe et examina les circulaires proposées par les vice-présidents de chacune des sections pour être envoyées aux exposants afin de solliciter leur adhésion et leur faire connaître les conditions.

Voici celles qui concernent l'Hygiène et le Matériel sanitaire.

#### CIRCULAIRE DU 13 NOVEMBRE 1912

##### **Hygiène et Matériel sanitaire : Appareils balnéatoires et hydrothérapeutiques. — Plomberie sanitaire. — Water-Closets. — Robinetterie. — Appareils et accessoires concernant l'hygiène. — Procédés de Filtration et de Stérilisation.**

Monsieur,

Nous avons l'honneur de vous rappeler notre précédente circulaire vous informant qu'une Exposition universelle et internationale s'ouvrira à Gand, au mois d'avril 1913, sous le haut patronage de S. M. le Roi des Belges.

La Classe 111-B, qui comprendra toutes les applications individuelles et sociales de l'hygiène, doit y atteindre une importance beaucoup plus grande encore que dans les Expositions antérieures, et il est certain, dès maintenant, que les spécialistes de toutes nationalités se préparent à présenter au public les derniers perfectionnements réalisés dans cette branche scientifique.

Chacun se rend compte aisément de l'efficace publicité qu'offrent ces sortes de manifestations, et à l'heure même où des représentants autorisés, des architectes, des entrepreneurs et des fabricants de notre pays étudient les moyens de lutter avec avantage contre la concurrence étrangère, nous ne pouvons négliger d'y prendre la plus large part.

Grâce aux travaux importants de ses savants et de ses hygiénistes, grâce aux recherches incessantes et aux études de ses distingués ingénieurs, grâce aux conceptions artistiques de ses architectes, grâce aux efforts renouvelés de ses fabricants, grâce enfin au goût si souvent discuté mais incontestable de ses entrepreneurs, notre pays a su jusqu'à ce jour conquérir et conserver une place d'honneur.

Il nous appartient de conserver cette place à la France industrielle, scientifique et humanitaire, et c'est dans ce but que les membres du Comité de la Classe 111-B font appel à votre concours éclairé.

L'Exposition de Gand, située dans un superbe parc à proximité de la nouvelle gare, où doivent s'arrêter tous les trains internationaux, est

appelée au plus vif succès, et sera le centre d'excursions vers les grandes villes de Belgique : Bruxelles, Liège, Anvers, Bruges, Ostende, etc.

Vous remplirez donc un devoir national en même temps que vous servirez vos propres intérêts en participant à l'Exposition de Gand, et nous sommes persuadés que vous répondrez à notre appel en nous adressant votre feuille d'adhésion définitive.

Afin de nous permettre de fixer très rapidement la surface qui nous est nécessaire pour organiser l'ensemble de notre section, vous voudrez bien nous envoyer de toute urgence cette adhésion définitive, sous huitaine au plus tard, avec indication de l'emplacement que vous désirez.

Il est bien entendu que les dimensions que vous indiquerez pourront être modifiées s'il était nécessaire, dans le cas où une répartition des emplacements s'imposerait par suite d'insuffisance de place disponible ou pour permettre de donner à la Section l'aspect symétrique indispensable qui conviendrait à sa présentation ou à sa décoration.

Toutefois les adhésions seront classées par ordre de réception afin de respecter le plus possible, si une réduction d'emplacement s'imposait, les premières demandes parvenues au Comité de la Classe.

Nous vous indiquons ci-après les prix arrêtés par le Comité de la Classe 411-B pour la location des emplacements et pour participation aux dépenses d'installation générale de la Classe :

*Pour les emplacements en vitrine :*

Le mètre courant de vitrine . . . . .	500 francs.
Plus-value pour vitrine d'angle. . . . .	250 "
Le minimum de location pour les emplacements en vitrine est de 1/2 mètre. Le prix net est fixé à . . .	300 "

*Pour les emplacements sur sol :*

Le mètre carré brut. . . . .	160 francs.
------------------------------	-------------

A ce prix devront s'ajouter les plus-values ci-après, suivant l'emplacement demandé par l'exposant :

1 <sup>o</sup> Par mètre de développement de façade en bordure du chemin . . . . .	100 francs.
2 <sup>o</sup> Par retour d'angle saillant. . . . .	50 "

La façade en bordure du chemin ne devra jamais être inférieure au cinquième de la surface totale.

La dimension demandée en bordure du chemin sera indiquée à la cote « largeur » figurant sur la demande d'admission.

*Pour les emplacements en surface murale :*

Le mètre carré (minimum 1 mètre). . . . .	150 francs.
---	-------------

*Ouvrages et Publications, Journaux, Brochures, etc.*

Exposé en collectivité. . . . . Par volume 10 francs.

La somme due au Comité sera payable en deux parties égales : le 15 novembre 1912 et le 15 février 1913, sur reçu du trésorier.

Comme dans les Expositions précédentes, l'excédent des recettes sur les dépenses de la Classe sera réparti entre les exposants.

Le transport des marchandises, la représentation et les assurances diverses ne sont pas compris dans les prix ci-dessus.

Le Comité laisse chaque exposant libre de confier ses intérêts au représentant qui lui conviendra, mais dans le but d'être utile aux adhérents, le Comité désignera pour la Classe un entrepreneur qui a l'obligation de se charger, pour un prix à forfait variant selon la nature des objets, de la représentation des exposants qui s'adresseront à lui, ainsi que des assurances des produits si la demande lui en est faite.

Une copie des conditions et prix imposés à cet entrepreneur, pour la représentation, sera donnée à chaque exposant qui en fera la demande.

Nous vous prions instamment de vouloir bien remplir et signer la feuille d'adhésion définitive ci-jointe, ainsi que son duplicita, même dans le cas où vous auriez déjà envoyé une adhésion provisoire. Les deux pièces doivent être datées et renvoyées affranchies à *M. le Président de la Section française, 42, rue du Louvre*, le plus tôt possible et au plus tard le 10 novembre prochain.

Les demandes qui nous parviendraient trop tard ne pourront être accueillies que sous réserve de place disponible.

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de nos sentiments distingués.

*Le Président de la Classe 111-B,*

A. CORBEIL,  
Conseiller du Commerce extérieur.

*Le Président du Groupe XVII-B,*

D<sup>r</sup> BEURNIER,  
Chirurgien de l'hôpital Saint-Louis.

*Les Vice-Présidents :*

BLANC, DORVAULT, D<sup>r</sup> GRUNBERG.

*Les Vice-Présidents du Groupe :*

FÈRE, BORNE.

*Les Secrétaires :*

GIFFAUT, D<sup>r</sup> LEVAL, VOILLAUME.

*Le Secrétaire :*

BERTAUT, BLANCARD.

*Le Trésorier : HOUUDRY, ing. E. P.*

*Les membres du Comité :*

MM. BERNARD, administrateur-délégué de la Société des Eaux d'Évian (Cachat); BEZAULT, D<sup>r</sup> BOIX, directeur général de la Société des Eaux de la Preste; D<sup>r</sup> CARON DE LA CARRIÈRE, ancien interne des hôpitaux, ancien

chef de Clinique, adjoint de la Faculté de Médecine, Membre de la Commission permanente des Eaux minérales au Ministère de l'Intérieur; E. CÈRE, Établissement thermal de Lamalou-les-Bains; CHABAL, Dr THIROUX, président du Conseil d'administration de la Compagnie française des Eaux minérales naturelles économiques; DANIEL, architecte; Dr DEPOUILLY, DUPUY, architecte; Dr GARDETTE, directeur de la *Gazette des Eaux*; Dr GRAUX, HUYGE, KESTNER, LAURENT, directeur de l'Établissement de Saint-Galmier (Source Badoit); LEQUEUX, MONARD, NEVEU, Dr PERRIER, administrateur de l'Établissement thermal d'Engbien-les-Bains; PEYCELON, REY, ROBERT, SCELLIER.

**Procédés et Appareils de sauvetage et de secours publics.**

Monsieur,

Nous avons l'honneur de vous rappeler notre première circulaire vous informant qu'une Exposition universelle et internationale s'ouvrira à Gand au mois d'avril 1913, sous le haut patronage de S. M. le Roi des Belges.

La troisième Section de la Classe 111-B qui comprend les *Procédés et Appareils de sauvetage et de secours publics*, pourra réunir tous ceux de nos Compatriotes qui par leur situation, leur compétence, leurs travaux antérieurs semblent plus particulièrement désignés pour lui apporter leur concours et nous ferons rentrer dans cette Section tous les Appareils, toutes les inventions utiles à préserver la vie humaine, dont vous trouverez ici le programme.

APPAREILS ET PROCÉDÉS DIVERS DE SAUVETAGE  
ET DE SECOURS PUBLICS

**I. Sauvetage et secours sur la voie publique.** — Postes de secours; Transport de blessés: Voitures à chevaux; Ambulances; Brancards; Avertisseurs d'accidents; Boîtes à pansements; Boîtes de secours; Pharmacières portatives; Uniformes; Brassards; Appareils respiratoires; Éducation des personnes chargées de porter les premiers secours; Association de secouristes; Association de sauvetage; Association d'ambulanciers; Annuaires; Règlement; Littérature, etc.; Assistance des Compagnies d'assurances aux Institutions de secours et de sauvetage; Organisation des secours en cas de grandes catastrophes, tremblement de terre; Instruction des gardiens de la paix; Sauvetage et transport des animaux blessés sur la voie publique.

**II. Secours dans les théâtres, grands magasins, etc.** — Postes de secours; Transports; Avertisseurs; Médecins de service; Association des

médecins de théâtre; Rideaux de fer; Littérature; Postes de secours dans les grands magasins, etc.

**III. Secours sur les voies ferrées.** — Secours dans les chemins de fer; Littérature; Boîte de secours; Instruction des employés; Ambulances de gare; Signaux de secours; Plans; Graphiques, etc.

**IV. Sauvetage fluvial.** — Appareils insubmersibles; École de natation; Bateaux de sauvetage; Hôpital fluvial; Bateaux de louage; Réglementation; Littérature, etc.

**V. Sauvetage maritime.** — Sociétés de sauvetage; Instruments d'éclairage; Sécurité des routes maritimes; Sécurité et organisation des secours dans les stations balnéaires; Poteaux de sauvetage; Canots de sauvetage; Ceintures de sauvetage; Navires-Hôpitaux; Appareils à filage de l'huile; Bouées de sauvetage; Ballons porte-amarres; Sirènes; Sonneries d'alarme; Littérature, etc.

**VI. Secours dans les usines.** — Littérature; Musées de préservation des accidents du travail; Sauvetage dans l'industrie du bâtiment; Appareils de sécurité pour les échafaudages; Accidents de machines; Accidents produits par les poussières; Instruments et appareils; Accidents dans les industries textiles; Secours dans les usines électriques; Isolateurs.

**VII. Secours dans les accidents du travail agricole.**

**VIII. Secours dans les mines.** — Accidents dans les mines; Accidents dans les caissons (air comprimé); Casques respiratoires; Lampes de sûreté; Éclairage des mines; Service de secours dans les charbonnages; Organisation des corps de pompiers et sauveteurs des mines; Pompes; Littérature.

**IX. Secours dans les montagnes.** — Organisation des secours; Échelles de sauvetage; Cordages; Avertisseurs; Secours dans les éruptions volcaniques.

**X. Sauvetage en cas d'incendie.** — Appareils de sauvetage; Corps de sapeurs-pompiers; Uniformes; Casques respiratoires; Échelles de sauvetage; Lances; Protections des immeubles contre l'incendie; Avertisseurs; Engins de secours; Pompes à vapeur; Fourgons; Dévidoirs; Tuyauterie; Appareils respiratoires; Éclairage; Institut de la Prévention du feu.

**XI. Sauvetage dans la navigation aérienne.** — Aviation; Appareils respiratoires; Cordages de sûreté; Parachutes.

Vous remplirez donc un devoir national en même temps que vous servirez vos propres intérêts en participant à l'Exposition de Gand, et nous sommes persuadés que vous répondrez à notre appel en nous adressant votre feuille d'adhésion définitive.

Afin de nous permettre de fixer très rapidement la surface qui nous est nécessaire pour organiser l'ensemble de notre section, vous voudrez bien

nous envoyer de toute urgence cette adhésion définitive, sous huitaine au plus tard, avec indication de l'emplacement que vous désirez.

Il est bien entendu que les dimensions que vous indiquerez pourront être modifiées s'il était nécessaire, dans le cas où une répartition des emplacements s'imposerait par suite d'insuffisance de place disponible ou pour permettre de donner à la Section l'aspect symétrique indispensable qui conviendrait à sa présentation ou à sa décoration.

Toutefois les adhésions seront classées par ordre de réception afin de respecter le plus possible, si une réduction d'emplacement s'imposait, les premières demandes parvenues au Comité de la Classe.

Nous vous indiquons ci-après les prix arrêtés par le Comité de la Classe 444-B pour la location des emplacements et pour participation aux dépenses d'installation générale de la Classe :

*Pour les emplacements en vitrine :*

Le mètre courant de vitrine. . . . .	500 francs.
Plus-value pour vitrine d'angle. . . . .	250     "
Le minimum de location pour les emplacements en vitrine est de 1/2 mètre. Le prix net est fixé à . . .	300     "

*Pour les emplacements sur sol :*

Le mètre carré brut. . . . .	160     "
------------------------------	-----------

A ce prix devront s'ajouter les plus-values ci-après, suivant l'emplacement demandé par l'exposant.

1 <sup>o</sup> Par mètre de développement de façade en bordure du chemin . . . . .	100     "
2 <sup>o</sup> Par retour d'angle saillant. . . . .	50     "

La façade en bordure du chemin ne devra jamais être inférieure au 1/5 de la surface totale.

La dimension demandée en bordure du chemin sera indiquée à la cote « largeur » figurant sur la demande d'admission.

*Pour les emplacements en surface murale :*

Le mètre carré (minimum 4 mètre). . . . .	150 francs.
---	-------------

*Ouvrages et Publications, Journaux, Brochures, etc. :*

Exposé en collectivité. . . . .	Par volume, 40 francs.
---------------------------------	------------------------

La somme due au Comité sera payable en deux parties égales. Le 15 janvier 1913 et le 15 février 1913, sur reçu du Trésorier.

Comme dans les Expositions précédentes, l'excédent des recettes sur les dépenses de la Classe sera réparti entre les exposants.

Le transport des marchandises, la représentation et les assurances diverses ne sont pas compris dans les prix ci-dessus.

Le Comité laisse chaque exposant libre de confier ses intérêts au représentant qui lui conviendra, mais dans le but d'être utile aux adhérents, le Comité désignera pour la Classe un entrepreneur qui a l'obligation de se charger, pour un prix à forfait variant selon la nature des objets, de la représentation des exposants qui s'adresseront à lui, ainsi que des assurances des produits si la demande lui en est faite.

Une copie des conditions et prix imposés à cet entrepreneur pour la représentation, sera donnée à chaque exposant qui en fera la demande.

Nous vous prions instamment de vouloir bien remplir et signer *la feuille d'adhésion définitive ci-jointe, ainsi que son duplicita*, même dans le cas où vous auriez déjà envoyé une adhésion provisoire. Les deux pièces doivent être datées et renvoyées affranchies à *M. le Président de la Section Française, 42, rue du Louvre*, le plus tôt possible et au plus tard le *30 décembre courant*.

Les demandes qui nous parviendraient trop tard ne pourront être accueillies que sous réserve de place disponible

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de nos sentiments distingués.

*Le Président de la Classe 111-B :*

A. CORBEIL,  
Conseiller du Commerce extérieur.

*Le Président du Groupe XVII-B :*

D<sup>r</sup> BEURNIER,  
Chirurgien de l'Hôpital Saint-Louis.

*Les Vice-Présidents :*

D<sup>r</sup> GRUNBERG,  
Chargé spécialement de la Section  
des Procédés et Appareils de sauvetage.  
BLANC, DORVAULT.

*Les Vice-Présidents du Groupe :*

FÈRE, BORNE.

*Le Secrétaire :*

BERTAUT-BLANCARD.

*Les Secrétaires :*

D<sup>r</sup> LEVAL,  
Secrétaire de la Section des Procédés  
et Appareils de sauvetage.  
GIFFAUT, VOILLAUME.

*Le Trésorier :* HOUDRY, Ing. E. P.

*Les Membres du Comité :*

MM. BERNARD, BEZAULT, D<sup>r</sup> BOIX, D<sup>r</sup> CARON DE LA CARRIÈRE, E. CÈRE, CHABAL, D<sup>r</sup> THIROUX, DANIEL, D<sup>r</sup> DEPOUILLY, DUPUY, D<sup>r</sup> GARDETTE, D<sup>r</sup> GRAUX, HUYGE, KESTNER, LAURENT, LEQUEUX, MONARD, NEVEU, D<sup>r</sup> PERIER, PEYCELON, REY, ROBERT, SCELLIER.

MINISTÈRE  
DU COMMERCE  
ET DE L'INDUSTRIE  
  
EXPOSITION  
Universelle et Internationale  
  
DE GAND  
1913  
  
COMITÉ FRANÇAIS  
DES EXPOSITIONS A L'ÉTRANGER  
  
COMITÉ D'ORGANISATION  
DE LA  
SECTION FRANÇAISE  
  
10, Rue de la Paix, PARIS

42, Rue du Louvre, PARIS

Je soussigné<sup>(1)</sup>

demeurant à <sup>(2)</sup>

demande à expé

## DUPPLICATA

## Groupe

## Classe

## DEMANDE D'ADMISSION

(à remplir et à renvoyer en même temps  
que la demande elle-même)

## DEMANDE D'ADMISSION

Je soussigné<sup>(1)</sup>

demeurant à <sup>(2)</sup>

demande à expé

pour l'installation desquels j'aurai besoin d'un emplacement correspondant aux dimensions suivantes<sup>(4)</sup> :

*Largeur :* *Hauteur :* *Profondeur :*

Surface en vitrine .....

Surface sur sol .....

Je me soumets aux décisions des Comités et des Jurys ainsi qu'aux dispositions du règlement général et à celles des règlements spéciaux et de malice qui pourraient être ultérieurement promulgués.

Signature:

(1) Nom, prénoms, raison sociale

(1) Nom, prénoms; raison sociale.  
(2) Indiquer le domicile spécial dans les villes; spécifier soigneusement la commune, le canton, l'arrondissement dont dépendent les usines ou établissements isolés.

(3) Donner la nature et le détail aussi complet que possible des produits exposés. Indiquer si l'on veut exposer des machines ou autres objets exigeant des fondations, des constructions spéciales et fournir autant que possible un croquis de ces fondations ou constructions avec leurs cotes. Dans le cas où l'on voudrait exposer des appareils exigeant l'emploi de l'eau, du gaz, de la vapeur ou de l'électricité, on est prié d'indiquer la quantité nécessaire. Si l'on veut mettre des machines en mouvement, il est essentiel de savoir quelle sera la vitesse propre de chacune d'elles et la force motrice dont elle aura besoin. Indiquer autant que possible la charge par mètre carré de l'installation.

(4) Ces dimensions doivent comprendre celles des vitrines, meubles ou plates-formes nécessaires à l'installation des produits.

(5) Effacer la nature de surface qui n'est pas demandée.

Le 30 novembre 1912 eut lieu une troisième réunion du Bureau, à laquelle n'étaient convoqués que les membres de la section des Eaux minérales.

Dans la réunion du 24 janvier 1913, le Bureau prend connaissance de l'emplacement définitif que la Classe a pu obtenir à la suite des demandes de son président. Il accepte les demandes d'admission d'exposants et examine les propositions de deux entrepreneurs qui sollicitent de faire l'installation de la classe et des stands.

Enfin il décide d'envoyer deux nouvelles circulaires dont voici les textes :

**Hygiène et Matériel sanitaire. Eaux minérales.  
Stations climatiques. Sanatoriums.  
Procédés et Appareils de sauvetage.**

Monsieur,

Le succès tout particulier que fait prévoir dès maintenant le grand nombre des participants, tant en France qu'à l'étranger, à l'Exposition universelle de Gand, semble indiquer que cette manifestation sera une des plus belles et des plus réussies de ces dernières années.

En ce qui concerne notre Classe, les demandes qui sont parvenues au Comité dès ses premiers appels, nous font voir combien nos compatriotes ont compris l'intérêt qu'il y avait pour eux à ne pas laisser les nations étrangères nous supplanter par le nombre des exposants et la quantité, à défaut de qualité, de leurs produits.

Plus guidés peut-être encore par l'intérêt patriotique que par l'intérêt particulier, la plupart se sont décidés à faire l'effort nécessaire pour montrer une fois de plus au nombreux public qui ne peut manquer de visiter l'Exposition, que notre pays tient à conserver la réputation méritée qu'il a toujours eue, en ce qui concerne la qualité de ses produits et de sa fabrication.

Notre Classe, placée d'ailleurs dans des conditions exceptionnelles et des plus favorables au passage des visiteurs se trouve située à l'extrémité d'une galerie en bordure d'une des artères principales de l'Exposition, perpendiculaire à la grande avenue des Nations, et conduisant de celle-ci au quartier de la Vieille-Flandre, où se trouvent reproduites des constructions diverses, agrémentées de spectacles et divertissements variés, qui en feront un grand centre d'attractions.

La foule en général très friande de divertissements, désirant aller visiter ce quartier bruyant et amusant tout à la fois, se trouvera entraînée, pour ainsi dire automatiquement, à traverser notre Classe, où l'attraction du Salon spécial des Eaux minérales avec ses dioramas, la retiendra en partie.

*Nos Exposants des Eaux minérales, du Matériel sanitaire, des Procédés et Appareils de sauvetage seront donc, nous le répétons, très favorablement placés pour être vus et visités.*

Nous occupons déjà une surface de près de 1 200 mètres et les demandes qui nous parviennent encore nous obligent certainement à augmenter cette surface, *mais comme nous ne pouvons attendre indéfiniment pour clore la liste des admissions et arrêter le plan de la Classe, nous sommes dans l'obligation de vous prévenir que passé le 10 février, aucune demande ne pourra plus être admise, à l'exception de celles désirant figurer dans les collectivités ou la bibliothèque de l'Hygiène :*

Nous rappelons ci-après les prix des emplacements :

*Pour les emplacements en vitrine :*

Le mètre courant de vitrine . . . . .	500 francs.
Plus-value pour vitrine d'angle. . . . .	250 " "
Le minimum de location pour les emplacements en vitrine est de 1/2 mètre. Le prix en est fixé à.	300 "

*Pour les emplacements sur sol :*

Le mètre carré brut. . . . .	160 francs.
------------------------------	-------------

A ce prix devra s'ajouter les plus-values indiquées ci-après, suivant l'emplacement demandé par l'Exposant :

1 <sup>o</sup> Par mètre de développement de façade en bordure du chemin. . . . .	100 francs.
2 <sup>o</sup> Par retour d'angle saillant. . . . .	50 "

La façade en bordure du chemin ne devra jamais être inférieure au 1/5 de la surface totale.

La dimension demandée en bordure du chemin sera indiquée à la cote « largeur » figurant sur la demande d'admission

*Pour les emplacements en surface murale :*

Le mètre carré (minimum 1 mètre). . . . .	150 francs.
---	-------------

*Ouvrages et Publications, Journaux, Brochures, etc. :*

Exposé en collectivité sur rayon à air libre. Par volume. 10 francs.

Pour les Exposants qui ne voudraient pas faire les frais d'une installation particulière, le Comité a organisé des expositions par groupements ou par collectivités donnant toute facilité à ceux qui désirent participer à l'Exposition de Gand les moyens de le faire à des conditions très réduites. On trouvera tous les renseignements nécessaires à ce sujet sur la circulaire spéciale à ces groupements.

Les sommes dues au Comité seront payables en une seule fois sur reçu du Trésorier à la fin de février 1913.

Comme dans les Expositions précédentes l'excédent des recettes sur les dépenses de la Classe sera réparti entre les Exposants.

Le transport des marchandises, la représentation et les assurances diverses ne sont pas compris dans les prix ci-dessus.

Nous vous rappelons aussi que le Comité laisse chaque Exposant libre de

confier ses intérêts au représentant qui lui conviendra mais dans le but d'être utile aux adhérents, le Comité a imposé à l'entrepreneur de la Classe M. A. Girard, 20, rue Saint-Lazare, Paris, l'obligation de se charger, pour un prix à forfait variant selon la nature des objets, de la représentation des Exposants qui s'adresseront à lui, ainsi que des assurances des produits si la demande lui en est faite.

Une copie des conditions et prix imposés à cet entrepreneur pour la représentation, sera donnée à chaque exposant qui en fera la demande.

Nous vous prions instamment, dans le cas où vous n'auriez pas encore envoyé votre adhésion de vouloir bien le faire le plus tôt possible en renvoyant signé le bulletin ci-joint avec son duplicata à *M. le Président de la Section Française, 42, rue du Louvre.*

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de nos sentiments distingués.

*Le Président de la Classe 111-B,*

A. CORBEIL,  
Conseiller du Commerce extérieur.

*Le Président du Groupe XVII-B.*

D<sup>r</sup> BEURNIER,  
Chirurgien de l'Hôpital Saint-Louis.

*Les Vice-Présidents :*

BLANC, DORVAULT, D<sup>r</sup> GRUNBERG.

*Les Vice-Présidents du Groupe :*

FÈRE, BORNE.

*Les Secrétaires :*

GIFFAUT, D<sup>r</sup> LEVAL, VOILLAUME.

*Le Secrétaire :*

BERTAUT-BLANCARD.

*Le Trésorier : HOUUDRY, Ing. E. P.*

*Les Membres du Comité :*

MM. BERNARD, D<sup>r</sup> BOIX, D<sup>r</sup> CARON DE LA CARRIÈRE, E. CÈRE, CHABAL, D<sup>r</sup> THIROUX, DANIEL, D<sup>r</sup> DEPOUILLY, DUPUY, D<sup>r</sup> GARDETTE, D<sup>r</sup> GRAUX, HUYGE, KESTNER, LAURENT, LEQUEUX, MONARD, NEVEU, D<sup>r</sup> PERRIER, PEY-CELON, REY, ROBERT, SCCELLIER.

#### **Hygiène et Matériel sanitaire.**

**Eaux minérales. — Stations climatiques. — Sanatoriums.**

**Procédés et Appareils de sauvetage.**

PETITS EMPLACEMENTS A PRIX FORFAITAIRE  
EXPOSITIONS GROUPÉES ET COLLECTIVES  
GROUPEMENT COLLECTIF DES EAUX MINÉRALES

Monsieur,

L'Exposition universelle et internationale de Gand 1913 s'annoncée comme un très grand succès, le nombre des participants tant en France qu'à l'Étranger semble indiquer que cette manifestation sera une des plus belles et des plus réussies de ces dernières années.

En ce qui concerne notre Classe, les demandes de grandes surfaces ont afflué dès le début en si grand nombre que le Comité de la Classe a dû se préoccuper de réserver des emplacements spéciaux afin de permettre aux exposants qui ne voudraient pas faire les frais qu'entraînent les emplacements personnels de pouvoir exposer plus économiquement en employant le système des groupements ou de la collectivité.

Ces différents modes d'exposer comprennent la location de l'emplacement, l'agencement, l'installation, le transport à l'aller comme au retour, la représentation par M. A. Girard, entrepreneur de la Classe, 20, rue Saint-Lazare, Paris, le gardiennage, c'est-à-dire tous les frais principaux et accessoires, et ce, avec le minimum de démarches et de préoccupations. Néanmoins, l'assurance reste à la charge de l'Exposant.

1<sup>o</sup> EXPOSITIONS INDIVIDUELLES GROUPÉES.

Cette forme de participation offre à chacun tous les avantages d'une Exposition individuelle, avec inscription au catalogue, et *droit à une récompense individuelle*.

Le prix forfaitaire comprenant tous les frais ci-dessus énumérés, est fixée à 100 francs, *à la condition que le ou les objets exposés ne dépassent pas en volume un dixième de vitrine ou 0 m. 50 de dimension sur toutes faces et pouvant être placés sur gradins à air libre. Si les objets dépassent un dixième de vitrine ou la dimension indiquée, l'excédent sera payé à raison de 100 francs par fraction de même importance. Il ne pourra être accordé moins d'un dixième ni plus de trois dixièmes.*

Pour les emplacements muraux tableaux, le mètre superficiel. 200 francs.  
— — — le 1/2 mètre — 125 »

N. B. — Pour de plus grands emplacements, veuillez consulter les conditions de la circulaire concernant les grands emplacements.

2<sup>o</sup> EXPOSITIONS EN COLLECTIVITÉ.

Cette forme d'Expositions donne aux participants tous les droits d'une participation officielle avec inscription au catalogue, mais la récompense accordée est collective au lieu d'être individuelle.

Le Comité de la Classe 111-B organise trois collectivités principales :

A. — *Collectivités des ouvrages, études et livres de médecine, d'hygiène et sciences y afférentes.*

Les prix ci-après comprennent à forfait tous les frais et faux frais d'emplacement et de représentation savoir :

Pour les ouvrages en bibliothèque. { Pour le premier volume. . . . . 15 francs.  
{ Pour les suivants, par volume. . 10 —  
A air libre sur gradins . . . . . par volume. 10 —

Plusieurs études réunies en volume ne comptent que pour un volume.

B. — *Collectivité des revues et journaux.*

Mêmes avantages et mêmes prix que pour la collectivité A des ouvrages, études et livres sur l'hygiène générale.

Tous les numéros d'une année d'une même revue ou d'un même journal réunis en volume comptent pour un volume, deux années pour deux et ainsi de suite.

C. — *Collectivité des appareils, produits, etc.*

Pour ces objets, le droit de participation est fixé à 60 francs, *à la condition que le ou les objets déposés ne dépassent pas en volume un vingtième de vitrine ou 0 m. 25 de dimension sur toutes faces et pouvant être exposés à air libre; l'excédent sera payé à raison de 60 francs par un vingtième supplémentaire ou dimensions indiquées; il ne pourra être accordé moins d'un vingtième.*

EAUX MINÉRALES

(Groupements.)

Afin de faire connaître aux étrangers la presque totalité des sources qui existent sur notre territoire, avec leurs avantages, le Comité a décidé d'organiser une Exposition à prix réduits pour les Stations qui n'ont pas encore envoyé leur adhésion, leur permettant de se faire représenter à peu de frais et d'avoir ainsi, en y contribuant, leur part de succès.

Comme il ne reste plus, dans la Section, que l'emplacement réservé à ce groupement, nous ne pourrons accepter que des bouteilles d'eaux minérales. Les conditions sont les suivantes :

Pour une quantité n'excédant pas 4 bouteilles.....	50 francs.
— — — — — 10 — .....	100 »

Si vous désirez profiter des avantages qui vous sont offerts ci-dessus, il vous suffira de faire connaître votre intention en remplissant le bulletin d'adhésion ci-joint et en l'adressant après l'avoir signé et daté à M. le Président de la Classe 111-B, 24, avenue d'Eylau. Il vous sera envoyé par retour du courrier une demande d'admission que vous n'aurez qu'à signer et à adresser à M. le Président de la Section Française, 42, rue du Louvre, pour être inscrit comme exposant.

L'Exposition ouvrant irrévocablement le 27 avril, vous nous obligeriez en nous retournant ce même bulletin et à nous faire connaître votre décision le plus tôt possible afin que nous soyons certains que ladite circonference vous a été remise.

Nous vous rappelons que nos emplacements sont très limités, qu'en conséquence nous enregistrons les demandes au fur et à mesure de leur

réception, et que les places seront distribuées jusqu'à épuisement, et suivant l'ordre de réception des demandes, sans engagement de notre part pour les demandes trop tardives.

Nous vous prions, Monsieur d'agréer l'assurance de nos sentiments les plus distingués.

*Le Président de la Classe 111-B,*  
A. CORBEIL,  
Conseiller du Commerce extérieur,

*Le Président du Groupe XVII-B,*  
Dr BEURNIER,  
Chirurgien de l'Hôpital Saint-Louis.

*Les Vice-Présidents :*  
BLANC, DORVAULT, Dr GRUNBERG.

*Les Vice-Présidents du Groupe :*  
FÈRE, BORNE.

*Les Secrétaires :*  
GIFFAUT, Dr LEVAL, VOILLAUME.

*Le Secrétaire :*  
BERTAUT-BLANCARD.

*Le Trésorier :* HOUDRY, Ing. E. P.

*Les Membres du Comité :*

MM. BERNARD, Dr BOIX, Dr CARON DE LA CARRIÈRE, E. CÈRE, CHABAL, Dr THIROUX, DANIEL, Dr DEPOUILLY, DUPUY, Dr GARDETTE, Dr GRAUX, HUYGE, KESTNER, LAURENT, LEQUEUX, MONARD, NEVEU, Dr PERRIER, PEYCELON, REY, ROBERT, SCELLIER.

Le 15 février 1913, le Président soumet à la section *Hygiène et Matériel sanitaire* qu'il a convoquée, le plan de la classe dressé par M. de Montarnal, architecte, et donne lecture de la circulaire qu'il propose d'envoyer le jour même et dont ci-dessous le texte :

#### CIRCULAIRE URGENTE POUR LES EXPOSANTS DE LA CLASSE 111-B

##### **Hygiène et Matériel sanitaire. Eaux minérales. Procédés et Appareils de sauvetage.**

Le Comité de la Classe 111-B croit devoir informer les Exposants de la Classe qu'en raison du complet achèvement des constructions en général, et en particulier, de ceux de notre classe à l'Exposition de Gand chaque Exposant peut, dès à présent, prendre possession de l'emplacement qui lui est destiné et dont il aura connaissance en consultant le plan dressé par l'Architecte M. de Montarnal, ce plan étant à sa disposition au Siège du Comité de la Classe, 24, avenue d'Eylau.

Le Comité tient également à donner à chacun de ses Exposants l'assurance la plus absolue que l'ouverture de l'Exposition irrévocablement fixée

EXPOSITION UNIVERSELLE ET INTERNATIONALE DE GAND (1913)  
SECTION FRANÇAISE — Groupe XVII. B, Classe III

TARIF GÉNÉRAL  
DES CONDITIONS APPLICABLES AUX EXPOSANTS

Vitrines.

Emplacement avec vitrine uniforme, sans représentation, ni transport. . . . .	<i>le mètre courant de vitrine.</i> . . . . .	500 »
	<i>le demi-mètre courant de vitrine.</i> . . . . .	300 »
Plus-value pour vitrine d'angle. . . . .		250 »

Sol.

Sol nu, ou pour stand. . . . .	<i>le mètre brut.</i> . . . . .	160 »
Plus-value pour la façade en bordure du chemin. . . . .		100 »
Pour retour d'angle saillant. . . . .		50 »

Mural pour tableaux.

Surface murale. . . . .	<i>le mètre.</i> . . . . .	150 »
-------------------------	----------------------------	-------

Expositions individuelles groupées.

*Compris tous les Frais généraux, sauf l'Assurance.*

Par dixième de vitrine. . . . .		100 »
Par 50 centimètres, sur gradins ou à air libre . . . . .		100 »
Surface murale. . . . .	{ Pour 1 mètre de tableaux . . . . .	200 »
	{ Pour 50 centimètres . . . . .	125 »

Exposition en collectivité pour Volumes, Journaux et Revues.

La première unité. . . . .		15 »
Les suivants, ou sur gradins à air libre. . . . .		10 »

Collectivité des Appareils et Produits.

Par vingtième de vitrine . . . . .		60 »
------------------------------------	--	------

Eaux Minérales.

*Groupements comprenant tous les Frais généraux,  
sauf le transport jusqu'à Paris domicile, et l'Assurance.*

Par 10 bouteilles . . . . .		100 »
Par 4 bouteilles. . . . .		50 »

## EXPOSITION UNIVERSELLE ET INTERNATIONALE DE GAND (1913)

SECTION FRANCAISE — Groupe XVII-B, Classe III

## BULLETIN D'ADHÉSION

Je soussigné .....,  
demeurant à .....,  
demande à exposer les produits suivants :

pour lesquels je demande un emplacement correspondant au Tarif ci-joint du Comité.

Compris pour la somme de .....

que je paierai sur recu du Trésorier du Comité.

Le..... 1913.

*Signature et Adresse :*

Bulletin à remplir, signer et renvoyer à M. A. CORBEIL, président de la Classe III,  
24, avenue d'Eylau, à Paris.

*au 26 avril, ne subira aucun retard, tout étant actuellement prêt, nous le répétons, pour recevoir les installations. Il ne saurait donc trop insister pour demander à tous de s'entendre le plus rapidement possible avec l'entrepreneur qu'ils chargeront de les installer afin que celui-ci n'apporte de son côté aucun retard à le faire.*

Il y a, en effet, le plus grand intérêt à ce que notre Classe soit en état de recevoir les nombreux visiteurs qui ne manqueront pas de fréquenter l'Exposition dès les premiers jours de l'ouverture, en raison des fêtes organisées à l'occasion du Concours quinquennal des Floralies, qui correspond cette année avec la date d'ouverture de l'Exposition Universelle de Gand.

Ces fêtes auront pour cette raison une importance exceptionnelle. Elles doivent commencer dès le 20 avril.

Nous rappelons enfin, ainsi que cela a été dit sur une précédente circulaire : que chaque Exposant est libre de confier ses intérêts au représentant qui lui conviendra, mais dans le but de leur être utile, le Comité a imposé à M. Girard, entrepreneur de la Classe de se charger, pour un prix à forfait variant selon la nature des objets, de la représentation des Exposants qui s'adresseront à lui.

Une copie des conditions et prix imposés à cet Entrepreneur pour la représentation sera donnée à chaque Exposant qui en fera la demande.

Le Comité croit également devoir profiter de l'occasion de cette circulaire pour rappeler aux Exposants qu'aux termes du Titre IX du Règlement de la Section Française, le Comité Exécutif belge, bien que prenant à sa charge pour la surveillance de jour et de nuit, le service de la police et celui de l'incendie dans l'enceinte de toute l'Exposition, ainsi que toutes les précautions nécessaires à ce sujet, il entend déclarer : qu'en aucun cas, sa responsabilité ni celle du Commissariat Général du Gouvernement Français ou du Comité d'organisation de la Section Française, ne pourra être engagée au sujet des dégâts ou dommages occasionnés, tant aux personnes qu'aux produits exposés, au matériel d'Exposition ou de décoration, pour vols, détournement, dégradations, incendie, explosions, inondations, etc.

En conséquence, il appartient donc à chaque Exposant de prendre toutes mesures et de contracter toutes assurances utiles pour se garantir contre les risques de toute nature. Chacun d'eux aura également la faculté de faire assurer contre tous les risques leurs produits et leurs emballages, directement et à leurs frais.

Le Comité invite donc les Exposants de sa Classe, à ne pas négliger ces précautions en s'adressant à une Compagnie notoirement solvable.

Pour le Comité :

*Le Président de la Classe 111-B,*

**A. CORBEIL.**

Le Comité se réunit enfin le 15 mars 1913, une septième et dernière fois avant l'ouverture de l'Exposition pour examiner l'état des encassemens faits; il décide en outre d'envoyer une circulaire dont la teneur suit, au sujet de l'installation des stands et de l'inscription au catalogue officiel édité par la maison Dewambez.

**Hygiène et Matériel sanitaire.  
Eaux minérales. Stations climatiques. Sanatoriums.  
Procédés et Appareils de sauvetage.**

Monsieur,

Le Comité de la Classe 111-B vous serait reconnaissant de bien vouloir lui faire connaître le nom de l'entrepreneur que vous avez chargé de votre installation ou de lui indiquer si vous vous en chargez vous-même.

Il vous prie également de vouloir bien faire prendre, au siège du Comité de la Classe, 24, avenue d'Eylau, votre Certificat d'admission ainsi que les étiquettes qui vous seraient nécessaires pour vos colis.

*Toutefois, nous croyons devoir informer que les Certificats d'admission ne peuvent être délivrés aux intéressés qu'autant qu'ils auront effectué entièrement les versements dus pour leurs emplacements, au Trésorier de la Classe.*

Vous trouverez en outre dans la circulaire ci-jointe de M. le Commissaire Général toutes indications concernant les formalités à remplir pour l'expédition de vos colis, transport, douane, etc., etc., aussi bien à l'aller qu'au retour.

**INSCRIPTION AU CATALOGUE.**

En ce qui concerne votre inscription au Catalogue, nous vous donnons ci-après copie de la lettre de l'imprimeur, M. Devambez, chargé par M. le Président de la Section Française d'établir le Catalogue :

*Copie de la lettre de M. Devambez.*

« Comme suite à la circulaire qui vous a été adressée le 3 courant, nous avons l'honneur de vous informer que Monsieur le Président du Comité d'organisation de la Section Française à l'Exposition de Gand a bien voulu nous confier l'impression du Catalogue officiel de ladite Section.

« Monsieur le Commissaire Général ayant décidé que le catalogue devait paraître avant l'ouverture de l'Exposition, il est essentiel que nous nous mettions sans retard au travail et réunissions immédiatement les éléments nécessaires à cette première édition du volume, qui sera revue et corrigée en vue d'une seconde édition pour les opérations du Jury.

« Le Catalogue étant imprimé sur deux colonnes, conformément au spécimen ci-joint chaque exposant a droit à six lignes gratuites insérées

dans le corps du Catalogue, et énonçant sa firme, son adresse, et la désignation des objets exposés. Les exposants peuvent étendre ce texte et y comprendre, en outre, la nomenclature des récompenses obtenues aux Expositions antérieures.

« *Le prix d'insertion de chaque ligne supplémentaire aux six lignes gratuites est de trois francs par ligne, payables après justification.*

« Quant à la publicité proprement dite, à insérer à la fin du Catalogue, elle consistera en pages ou demi-pages, pouvant comprendre des clichés, mais devant toujours conserver un caractère artistique. *Le prix de cette publicité est de cinq cents francs pour une page, et trois cents francs pour une demi-page.*

« Ce volume devant être fait sur les bases du Catalogue de Turin, que nous avons édité, et un grand nombre de vos Exposants de Gand ayant figuré au Catalogue de Turin, ils pourraient, pour simplifier leur travail et le nôtre, nous autoriser à reproduire exactement l'insertion qui figurait au Catalogue de Turin, en ce qui les concerne, ou nous indiquer les modifications à y apporter.

« Nous vous serions infiniment reconnaissants, Monsieur le Président, de vouloir bien nous aider dans notre tâche, en priant tous les Exposants de votre Classe de vouloir bien nous faire parvenir avant le 20 mars courant, le texte exact qu'ils désirent voir figurer au Catalogue.

« Si nous n'avions pas de réponse à cette date, nous serions obligés de considérer votre silence comme une autorisation de nous servir du texte de Turin, ou, à défaut, de celui qui figure au certificat d'admission. Dans ce cas, nous déclinons toute responsabilité relative aux erreurs possibles.

« Notre représentant spécial, M. Henry, se tient à votre disposition, Monsieur le Président, pour se mettre en rapport direct avec vous, si vous le jugez utile, pour mener ce travail à bonne fin dans les délais les plus rapides.

« Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de notre considération très distinguée. »

Nous vous prions de vous conformer aux indications contenues dans ces deux documents et d'adresser à M. Devambez, sans retard, les renseignements que vous aurez l'intention de faire figurer au Catalogue.

Les Exposants en collectivité (Bibliothèque) sont priés d'adresser avant la fin de ce mois, leurs ouvrages à M. Girard, 20, rue Saint-Lazare, qui se chargera de les envoyer à Gand et de les installer.

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de nos tout dévoués sentiments.

Pour le Comité :

*Le Président de la Classe 111-B :*

**A. CORBEIL.**

## CIRCULAIRE DE LA CLASSE

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous donner ci-après copie de la lettre que M. le Président de la Section Française vient de m'adresser :

« ... Monsieur le Commissaire Général vous a rappelé tout récemment l'intérêt considérable qu'il y avait pour la France à être prête dès le 26 avril; c'est en effet, à cette date irrévocable que s'ouvrira la Section Française.

« Aucun retard n'est possible en raison des Fêtes des Floralies qui, vous le savez, provoquent tous les cinq ans, une affluence considérable de tous les points du monde.

« Vous estimerez sans doute avec nous qu'il y aurait faute grave à ne pas être tous prêts ce jour-là, c'est à nous qu'il appartient de donner le bon exemple.

« Nous insistons donc auprès de vous d'une façon toute particulière, afin que vous préveniez *d'urgence* tous vos Exposants; nous seconderons ainsi les instructions très précises données par M. le Commissaire Général aux Industriels et à toutes les Administrations de l'Etat qui prennent une large part à l'Exposition de Gand.

« Veuillez agréer, etc... »

Le Comité de la Classe ayant cru de son devoir d'avertir depuis longtemps déjà les Exposants de la Classe 111-B de bien vouloir prendre, en ce qui les concerne, toutes mesures utiles pour qu'aucun retard ne soit apporté à l'achèvement de l'installation de notre Classe, soit pour l'expédition en temps voulu des produits qu'ils doivent exposer, soit en activant l'installation de ces produits dans leurs stands, est convaincu que M. le Président de la Section Française, pas plus que M. le Commissaire Général n'auront de reproches à nous adresser à ce sujet.

Il compte toutefois sur le concours de tous les Exposants pour qu'il n'y ait aucune exception.

Veuillez agréer, Monsieur l'assurance de mes sentiments les plus distingués.

A. CORBEIL,  
Président de la Classe 111-B.

## CIRCULAIRE DU COMITÉ

Messieurs les Exposants sont informés que l'inauguration officielle de l'Exposition de Gand aura lieu samedi 26 avril, à 2 heures de l'après-midi<sup>1</sup>.

1. L'ouverture officielle eut bien lieu le 26 avril, mais en raison du retard

Cette cérémonie sera présidée par LL. MM. le Roi et la Reine des Belges.

M. A. Massé, Ministre du Commerce, de l'Industrie, des Postes et Télégraphes et M. Clémentel, Ministre de l'Agriculture, nous feront l'honneur d'assister à cette cérémonie.

Tout naturellement, l'idée nous était venue de réunir en un banquet les Exposants français présents à Gand à cette date; mais il est matériellement impossible d'organiser ce banquet pour ce jour, et c'est cette dernière considération qui nous fait ajourner à l'époque des opérations du Jury, conformément aux précédents, la réunion en un banquet des Exposants français. Messieurs les Exposants sont invités, au nom de M. le Commissaire Général du Gouvernement Français et de M. le Président du Comité d'Organisation de la Section Française, à assister à cette cérémonie officielle d'inauguration : ils devront, obligatoirement être munis de leur carte d'Exposant et du présent avis pour pénétrer, le 26 avril, dans la Section Française. (Tenue de ville.)

Avant de terminer cette partie du rapport relatif au fonctionnement du Comité de classe, nous tenons à adresser toutes nos félicitations et tous nos remerciements au Dr Leval qui s'acquitta avec le plus grand dévouement des fonctions de secrétaire des réunions du Bureau; et nous ne saurions oublier surtout notre distingué et aimable président M. A. Corbeil pour le charmant accueil qu'il réservait à chacun de nous lors des réunions de bureau et la façon magistrale dont il s'acquitta de ses fonctions; nous pouvons dire que c'est en grande partie grâce à ses démarches et à sa grande habitude des expositions que nous devons d'avoir pu réunir un si grand nombre d'exposants et d'avoir pu présenter une exposition aussi attrayante malgré le caractère sévère et aride des objets exposés.

Nous devons rendre hommage en passant au dévouement de notre collègue Voillaume à qui nous devons en grande partie le salon de l'Auvergne et les dioramas des stations thermales qui ont constitué le grand attrait de notre classe avec le magnifique stand organisé par le service de santé du Ministère de la Guerre sous la haute direction de M. le médecin major Visbecq.

Mais comment toutes ces expositions si intéressantes auraient-elles été présentées, si nous n'avions eu, comme metteur en scène

apporté par nombre d'exposants surtout dans la section Belge, l'inauguration officielle par L. L. M. M. le Roi et la Reine fut retardée jusqu'au lundi 5 mai. M. le Ministre du Commerce, de l'Industrie, des Postes et Télégraphes y assistait.

M. de Montarnal, l'architecte du Comité Français des Expositions à l'Etranger qui avait fait ses preuves dans un si grand nombre d'expositions précédentes et dont la haute compétence sut se jouer de difficultés qui, à première vue semblaient insurmontables.

TRANSPORT DES MARCHANDISES  
RÉGIME DES DOUANES ET OCTROI, INSTALLATION  
ASSURANCES. — GARDIENNAGE

La plus grande liberté était laissée à chaque exposant pour faire l'expédition de ses produits, procéder à leur installation, les assurer et se faire représenter.

Les indications générales suivantes avaient été données par le Comité dans la circulaire ci-contre :

*Le Commissaire Général du Gouvernement Français  
A Messieurs les Exposants de la Section Française.*

En vous rappelant que les produits devront être installés à Gand le 15 avril, l'inauguration étant fixée irrévocablement au 26 avril, aussi bien pour la Section française que pour les autres Sections, j'ai l'honneur de porter à votre connaissance les conditions et formalités que vous aurez à remplir pour l'envoi, le transport, la réception et la réexpédition des colis destinés à l'Exposition.

MARQUES ET ÉTIQUETTES

Les colis seront adressés au Commissaire Général du Gouvernement Français, en gare de *Gand-Exposition*, suivant formule officielle. A cet effet, les exposants colleront sur deux faces extérieures (non opposées autant que possible) des étiquettes tricolores du modèle officiel ainsi que deux étiquettes de destination<sup>1</sup>. Ces deux catégories d'étiquettes seront délivrées aux exposants, conformément à leurs besoins, par les soins de MM. leurs Présidents de Classes. Au cas où la quantité qu'ils en recevront serait insuffisante, MM. les Exposants pourront se réapprovisionner aux Bureaux du Comité d'organisation de la Section française, 42, rue du Louvre.

Indépendamment de ces étiquettes officielles, chaque colis devra porter intérieurement et extérieurement, sur deux faces, à l'encre grasse, en gros

1. Afin d'éviter que l'humidité altère ou détache ces étiquettes en cours de transport, il est recommandé de les enduire d'une couche de vernis.

caractères, les indications suivantes : le nom ou la raison sociale de l'exposant, ainsi que les numéros de son Groupe et de sa Classe.

#### RÉGIME DES CHEMINS DE FER

**Chemins de fer français.** — Les produits français seront transportés à tarifs réduits par les Compagnies françaises de chemins de fer ; les vitrines seront traitées comme les objets qu'elles doivent contenir.

Les Compagnies françaises appliqueront les tarifs G. V. 19 et P. V. 29, qui comportent, à l'aller, la perception de la taxe intégrale des tarifs applicables, et, au retour, la gratuité du transport. Il est entendu, d'ailleurs, que les tarifs d'exportation ne seront pas admis à l'aller, si la marchandise doit faire retour en France.

Les tarifs de transit pourront être appliqués aux marchandises destinées à l'Exposition de Gand, qui passeront en transit par la France.

Pour jouir de ces tarifs de faveur, les exposants devront, à l'aller, présenter à la gare expéditrice leur Certificat d'admission définitive, et, au retour : 1<sup>o</sup> le récépissé ou la lettre de voiture constatant qu'ils ont payé plein tarif à l'aller; 2<sup>o</sup> un certificat délivré par le Commissaire Général du Gouvernement français constatant que les produits réexpédiés proviennent de l'Exposition de Gand.

**Chemins de fer Belges.** — Sur les réseaux de l'État belge et des Compagnies concédées en Belgique, il sera fait application aux produits et matériel destinés à l'Exposition du tarif spécial n° 10 qui consacre la perception de la *taxe pleine à l'aller et la gratuité au retour*.

Il sera perçu une taxe de 2 francs par tonne et par expédition (aller et retour) pour frais de traction des wagons dans l'enceinte de l'Exposition. La perception aura lieu par fraction indivisible de 100 kilogrammes avec minimum de perception de 0 fr. 50.

Cette taxe ainsi que tous les frais de transport devront être payés au départ.

#### RÉCEPTION DES COLIS

Les exposants ou leurs représentants doivent effectuer la réception de leur colis ainsi que la reconnaissance du contenu. Faute par eux d'être présents ou représentés à ces opérations, le Comité d'organisation de la Section française est en droit de faire réexpédier ces colis ou de les faire déballer d'office, aux frais, risques et périls des intéressés.

#### MANUTENTION

La manutention comprend :

- a) La réception dans l'enceinte de l'Exposition sur wagon ou sur camion.
- b) Le transport à pied d'œuvre.

- c) L'enlèvement des caisses vides et emballages et leur mise en magasin.
- d) La remise à pied d'œuvre des caisses vides et emballages.
- e) L'enlèvement des colis réemballés.

Cette manutention est gratuite pour tous les colis de dimensions normales dont le poids n'excède pas 2 000 kilogrammes. Pour les colis d'un poids excédant 2 000 kilogrammes, il sera perçu une taxe de 1 fr. 20 par 100 kilogrammes pour l'excédent de 2 000 kilogrammes. Pour les colis encombrants, la taxe sera fixée de gré à gré avec le service de manutention.

(Pour les détails se rapporter au titre VI du règlement général.)

#### RÉGIMES DES DOUANES ET D'OCTROI

**Douanes belges.** — L'Exposition est constituée en entrepôt réel de douane et d'octroi; les produits français y seront introduits en franchise provisoire, à la condition d'être réexportés à la clôture de l'Exposition, conformément à l'arrêté ministériel belge du 3 août 1912.

**Déclarations.** — Pour bénéficier de ce régime, chaque exposant devra remplir, en triple exemplaire, pour chaque expédition qu'il fera *avant et pendant l'Exposition par grande ou petite vitesse, par poste ou colis postal (quel que soit le nombre des colis composant celle-ci)*, une déclaration établie sur la formule officielle, laquelle sera remise aux exposants par leurs Présidents de Classes et, en cas de besoins supplémentaires, par les bureaux du Comité d'organisation de la Section française, 42, rue du Louvre.

Cette déclaration sera adressée le jour même de l'expédition de la marchandise et par lettre affranchie à 0 fr. 25, à M. L. CARMANT, *chef du Service de la Douane française à l'Exposition de Gand*. Toute lettre non affranchie et grevée d'une taxe sera refusée. En cas de déclaration irrégulière, il pourra être sursis au déballage des colis jusqu'à régularisation de ce document.

Pour faciliter la reconnaissance des objets, il devra être inséré dans chaque caisse une liste énumérative de son contenu.

Les vitrines et autres meubles devant servir à l'installation et à l'exposition des produits jouiront du même régime de franchise provisoire que ces derniers.

Le bénéfice des dispositions précédentes ne s'appliquera pas aux objets importés en vue d'une spéculation commerciale, ni aux objets et denrées destinés à être consommés, débités ou délivrés au public, à titre d'échantillon ou autrement, pendant la durée de l'Exposition.

Ces objets et denrées devront, au moment du déballage, être déclarés en consommation aux agents de la douane, et soumis immédiatement au paiement des droits, sauf, toutefois, en ce qui concerne les liquides destinés à

la dégustation du Jury, pour lesquels la déclaration en consommation et le paiement des droits pourront être différés jusqu'au moment où les intéressés seront à même d'établir le décompte des quantités employées de cette manière et de celles qui devront être réexportées.

Les exposants de liquides devront installer les produits destinés au Jury de façon à éviter toute confusion entre ces produits et les liquides similaires admis en franchise temporaire des droits, et destinés à figurer seulement dans leur stand; ils devront observer à cet égard les mesures qui leur seront prescrites par les agents de la douane.

L'exposant est responsable du montant des droits pour les cas de vol, fraude ou enlèvement irrégulier des marchandises.

La réexportation, l'expédition sur entrepôt ou l'acquittement des droits par renonciation au transit, pour les produits admis en franchise temporaire, devront se faire dans les trois mois qui suivront la clôture de l'Exposition. Ce délai pourra, dans des cas particuliers, être prolongé pour des machines de forte dimension dont le démontage présenterait des difficultés.

A l'expiration du délai ci-dessus, il sera disposé des objets laissés en souffrance de la manière indiquée au chapitre XII de la loi générale belge du 26 août 1822.

Toutefois les brochures, circulaires, prospectus et autres objets analogues se rapportant à des produits exposés seront admis en exemption de droits de douane, à la condition que ces imprimés seront distribués gratuitement dans l'enceinte de l'Exposition.

**Douanes françaises.** — Les colis destinés à l'Exposition de Gand sont dispensés de toute vérification au moment de leur sortie de France, sauf, bien entendu, dans le cas où ils seraient déclarés à la décharge d'acquits-à-caution, de régie, de comptes d'admission temporaire ou pour l'obtention d'un remboursement ou d'un draw-back. A leur arrivée à l'Exposition, le Service français des douanes les reconnaîtra et établira le compte courant de chaque exposant au moyen de la déclaration faite pour le service des deux douanes française et belge.

Après la clôture de l'Exposition, les exposants ou leurs ayants droit produiront une note de détail indiquant la marque, le poids brut, le poids net, etc... pour chaque colis à réexpédier en France. Cette note, établie en double exemplaire sur des imprimés qui seront mis en temps utile par le service de la douane française à la disposition des intéressés servira de déclaration pour la vérification des marchandises. Une fois cette opération effectuée, les colis seront plombés et le service de la douane française délivrera un passavant destiné à assurer la libre réadmission du contenu. A ce passavant sera annexé un des deux exemplaires de la note de détail ci-dessus.

Il est entendu que ceux de ces colis qui renferment des ouvrages d'or et d'argent seront dirigés sur les Bureaux de garantie, sous le couvert d'acquits-à-caution délivrés par les douanes d'entrée. De même, il ne sera

donné mainlevée des marchandises soumises en France à des taxes intérieures que sur la présentation des quittances et autres expéditions constatant que les propriétaires ou transporteurs des marchandises se sont mis en règle avec le service des contributions indirectes ou de l'octroi.

**Octroi de Paris.** — Il sera indispensable, pour éviter toutes difficultés lors de la réintroduction des objets expédiés de Paris à l'Exposition de Gand, de faire reconnaître ces objets au point de sortie par le service de l'octroi.

Dans le cas où cette réintroduction ne pourrait avoir lieu par le même bureau que celui de la sortie, la consignation des droits acquittables serait exigée, mais le remboursement en serait ordonné après enquête si la consignation matérielle de la sortie a été faite par le service de l'octroi du point d'expédition dans les conditions susindiquées.

#### ENLÈVEMENT DES PRODUITS ET RÉEXPÉDITION

Un mois après la clôture de l'Exposition les produits non emballés seront enlevés et emmagasinés d'office aux frais, risques et périls des exposants. Il en sera de même dans un délai de deux mois après la clôture de l'Exposition pour les meubles et vitrines non démontés et les caisses pleines ou vides non réexpédiées.

Les caisses ou produits non retirés des magasins, le 15 janvier 1914, seront vendus aux enchères publiques six mois après à la requête de la Commission exécutive belge ou du Comité d'organisation de la Section française.

Toutefois, ladite vente ne pourra avoir lieu qu'un mois après que l'intéressé aura été l'objet d'une mise en demeure opérée par un acte judiciaire.

Le produit de la vente, déduction faite des frais de justice et autres, sera tenu à la disposition de l'intéressé en tels lieux, formes et délais que décidera l'autorité à la requête de qui la vente aura été opérée, ou déposé à la Caisse des Dépôts et Consignations.

#### ASSURANCES

Les exposants devront faire assurer contre l'incendie, à une Compagnie notoirement solvable, leurs produits, installations et constructions, directement, à leurs frais, et faire connaître au Comité d'organisation la Société d'assurance et la valeur assurée.

*Le Commissaire général du Gouvernement français.*

PIERRE MARRAUD.

La section des Eaux minérales traita avec M. Maujoint pour son installation et celle des dioramas. M. Girard fut chargé par les sections de l'Hygiène et des Appareils de sauvetage de leur installation.

Des contrats furent passés entre ces entrepreneurs et notre Président de classe, pour fixer les conditions de ces travaux et fournitures; ils prévoient en outre les prix maximum qui pourraient être réclamés aux exposants pour l'installation de leurs stands, le transport de leurs marchandises, la représentation ainsi que les conditions d'assurances.

Nous donnons ci-dessous l'extrait du contrat passé avec M. Girard pour la partie intéressant les exposants dans les sections qui nous occupent.

M. A. Girard s'engage à faire la représentation des exposants qui feront appel à son concours aux conditions suivantes :

Le mètre linéaire de vitrine bibliothèque . . . . .	90 francs.
Par mètre d'emplacement mural, premier mètre . . .	30 —
Le deuxième mètre . . . . .	25 —
Les mètres en plus . . . . .	20 —

M. A. Girard se fera payer directement par les exposants sans responsabilité du Comité.

La dite représentation comprend tous les soins à donner aux objets exposés, à la défense de tous les intérêts des exposants, depuis le départ des dits objets du domicile de l'exposant jusqu'au retour à domicile.

Dans ce prix sont inclus notamment les frais de transport de toute nature à l'aller et au retour, depuis le départ du domicile de l'exposant jusqu'au retour au dit domicile, suivant les conditions des tarifs spéciaux appliqués aux Expositions :

*Les frais de manutention à Paris et à Gand et y compris droits de raccordement;*

*Les formalités de douane en France et en Belgique;*

*Le déballage des colis et l'installation des objets dans la vitrine, conformément aux indications données par l'exposant;*

*Le magasinage des caisses vides;*

*Le réemballage des produits au retour.*

Dans le cas où les produits ne reviendraient point, il sera fait sur le prix ci-dessus une réduction de 15 p. 100.

Les exposants habitant la province devront livrer et reprendre les objets exposés dans les gares desservant leurs domiciles.

Le prix est forfaitaire jusqu'à 100 kilogs par mètre courant de bibliothèque

et 40 kilogs par mètre de surface murale (emballage compris); l'augmentation de poids donnerait lieu à un supplément de 0 fr. 50 par kilog.

En outre, le prix ci-dessus comprend les démarches auprès des compagnies, les lettres de voitures et connaissances et l'exercice de tous recours en cas d'avaries ou de perte d'objets pendant le voyage.

Le prix de location des vitrines comprend la garniture intérieure en satinette de couleur à choisir ultérieurement. Si la satinette était remplacée par de la peluche, la différence du prix serait à débattre entre l'entrepreneur et l'exposant d'après la qualité de la fourniture. Les tablettes seront habillées de satinette et le plafond aura un velum blanc.

Le prix de location comprend aussi une inscription par exposant, que celui-ci soit en vitrine bibliothèque ou sur sol, ou en surface murale. La forme de ces inscriptions sera décidée par l'architecte. Il n'est pas dû de représentation pour la façade de retour.

Le prix de représentation comprend l'entretien intérieur et extérieur de la vitrine et le nettoyage des glaces aussi souvent que cela sera nécessaire, la remise des prospectus ou des renseignements au public, l'assistance devant le jury, etc., en un mot, tout ce qui assurera la défense des intérêts des exposants de la Classe 111-B.

L'assurance n'étant pas comprise dans les prix ci-dessus, l'exposant reste chargé de contracter toutes les assurances qu'il jugerait utiles. Toutefois, il est bien entendu que M. Girard devra se charger, s'il lui en était fait la demande, de contracter lui-même pour le compte des exposants ces assurances, et ce, aux taux les plus avantageux accordés par les Compagnies.

Cette assurance comprendra toutes garanties contre l'incendie, les dégâts de la pluie, le vol, la détérioration quelconque tant dans les transports en chemin de fer que pendant la durée de l'Exposition et depuis l'enlèvement des marchandises chez l'exposant jusqu'à leur retour.

M. A. Girard s'engage à observer tous les règlements imposés par l'Administration de l'Exposition de Gand, par le Commissariat général français ou le Comité des Expositions à l'étranger.

Au cas où il surgirait un désaccord sur l'interprétation des clauses du présent cahier des charges, marché ou devis descriptif, ou bien entre un exposant quelconque et l'entrepreneur, les parties s'engagent à porter leur différend devant tel arbitre que désignera M. le Président de la Section française de Gand, arbitre qu'elles acceptent dès aujourd'hui sans pouvoir en appeler de ses décisions.

## CHAPITRE II

### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA CLASSE III-B

Les appareils intéressant l'Hygiène et les Procédés de sauvetage figuraient dans les stands des exposants des nations suivantes : France, Belgique, Pays-Bas, Italie, Angleterre, Allemagne et République Argentine.

La Section française de l'Hygiène, avec ses 117 exposants alors que l'ensemble des autres nations n'en comptait au total que 76, avait obtenu une surface de 1 125 mètres carrés dont 250 pour les Eaux minérales et 875 mètres pour les Appareils sanitaires et les Procédés de sauvetage.

### PLAN GÉNÉRAL DE L'EXPOSITION

Afin de permettre au lecteur de se rendre compte des emplacements de la classe de l'Hygiène dans les différentes nations, nous donnons ci-dessous un plan général de l'exposition des stands concernant l'hygiène. On voit de suite l'importance qu'avait l'exposition française de cette classe par rapport à celle des autres nations ; sa situation à proximité de l'exposition de la Ville de Paris et à côté de l'entrée de la « Vieille Flandre », jointe à l'intérêt qu'elle présentait surtout grâce au stand du Service de santé du Ministère de la Guerre et aux dioramas de la Section des Eaux minérales, lui valut d'être parcourue par un très grand nombre de visiteurs.

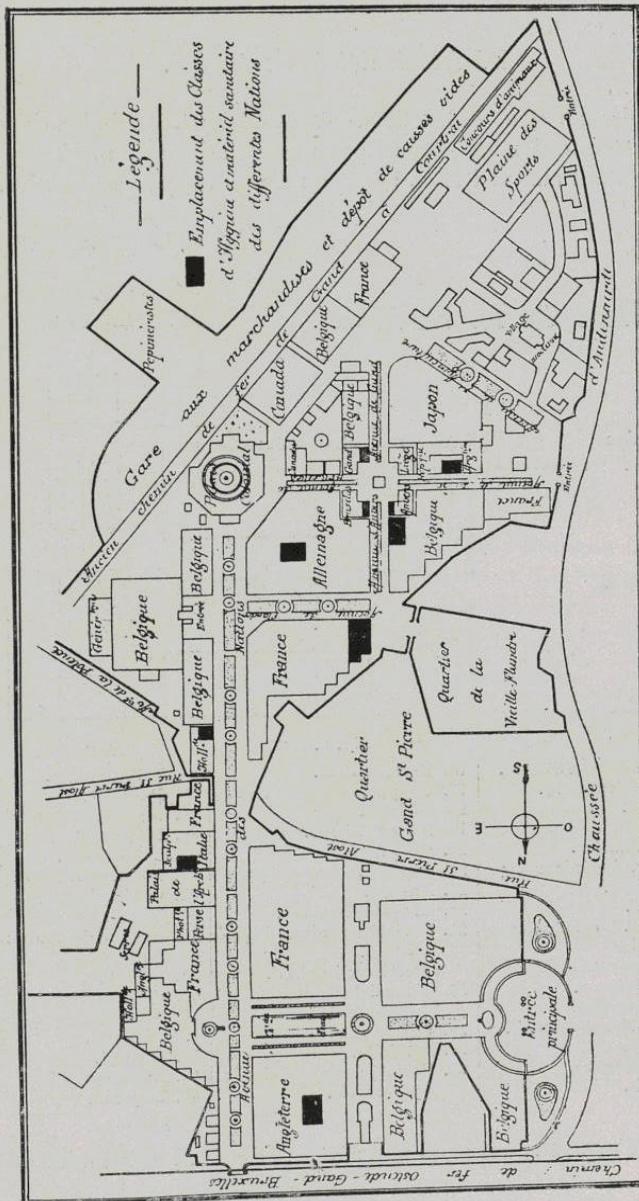


Fig. 1. — Plan général de l'Exposition Universelle et Internationale de Gand (1913).

### PLAN DE LA CLASSE.

L'emplacement de notre Classe étant désigné, il fallait utiliser les 1 125 mètres qui nous étaient octroyés au mieux de nos exposants, en présentant aux visiteurs, sous une forme un peu décorative, nos

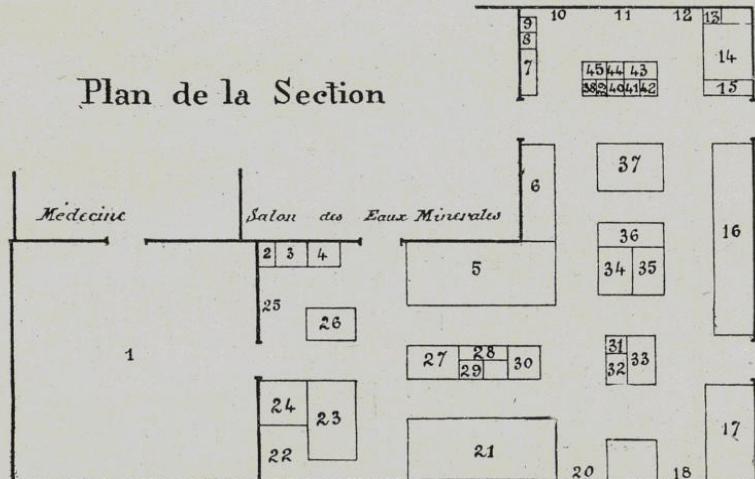


Fig. 2.

- |                                      |   |                              |
|--------------------------------------|---|------------------------------|
| 1. Ministère de la Guerre.           | 16. Kestner Paul.                       | 23. Bellegoëuille.           |
| 2. Perrier Grunberg.                 | 17. Chappée.                            | 30. Mantelet.                |
| 3. Bouquin.                          | 18. Giffault.                           | 31. Rigaud.                  |
| 4. Ruez.                             | 19. Bonnet Pierre.                      | 32. Desmarest.               |
| 5. Blanc Charles.                    | 20. Rey, Dupoy.                         | 33. Combemale.               |
| 6. Houdry, ingénieur constructeur.   | 21. Porcher.                            | 34. Puech et Chabal.         |
| 7. Thiroux.                          | 22. Bureau.                             | 35. Gonin.                   |
| 8. Saillard, constructeur sanitaire. | 23. Geneste-Herscher.                   | 36. Bonna.                   |
| 9. Groupement.                       | 24. Société technique d'épuration.      | 37. Banque du Radium.        |
| 10. Bayle Plisson.                   | 25. Delahaye-Boulant.                   | 38. Bagnole.                 |
| 11. Guet-Gourdon.                    | 26. Fauvel-Podevin.                     | 39. Lamalou.                 |
| 12. France-Maroc-Corbeil.            | 27. Lepel-Cointet.                      | 40. Fumade.                  |
| 13. Trouette.                        | 28. Carrier.                            | 41. Bibliothèque collective. |
| 14. Huyghe Eugène.                   | 29. Claricité.                          | 42. Gardette.                |
| 15. Cartault.                        | 30. Société des appareils de plomberie. | 43. Monard.                  |
|                                      |   | 44. Biarritz.                |
|                                      |   | 45. Lequeux.                 |

produits d'aspect souvent un peu sévère, et cela avec le moins de frais possible.

En s'adressant à M. de Montarnal, le Bureau de notre Classe savait qu'il pouvait s'en remettre en toute confiance à la compétence et à l'habileté reconnues de cet excellent architecte; mais nous pouvons dire que la répartition des stands et leur mise en scène ont surpassé tout ce que nous pouvions espérer. Grâce aussi à la ténacité empreinte de la plus grande bienveillance qui est le propre de notre président Corbeil, M. de Montarnal a pu obtenir de tous les exposants une unité dans la décoration, qui a contribué à donner une grande harmonie dans l'ensemble, ainsi qu'ont pu en juger toutes les personnes qui ont visité la Classe 111-B.

Le plan et la légende que nous reproduisons dans le texte font comprendre mieux que toute description, les dispositions adoptées pour les différents stands.

#### NOMBRE ET NOMS DES EXPOSANTS

Les exposants de la Section française de l'Hygiène étaient au nombre de 133 dont 90 appartenant aux Sections des Appareils sanitaires et des Procédés de Sauvetage. En voici les noms :

##### 1<sup>o</sup> Hygiène et matériel sanitaire.

ARNAUD, Architecte . . . . .	Plans.
ASTER (Société l') . . . . .	Compteurs.
BANQUE DU RADIUM . . . . .	Applications médicales.
BELLEGOEUILLE . . . . .	Blanchissage.

BIBLIOTHÈQUE COLLECTIVE DE L'HYGIÈNE,  
comportant :

- a) Dr Dabout.
- b) Dr Décorio Saint-Clair.
- c) Dr Depouilly.
- d) Dr Galtier-Boissière.
- e) Lapierre.
- f) Dr May.
- g) Manceau.
- h) Dr Ramally.
- i) Dr Schnoebelé.

BLANC . . . . .	Appareils sanitaires.
BONNA . . . . .	Assainissement.
BONNET . . . . .	Robinets.
CAVALLIER (Soc. des Fonderies de Pont-à-Mousson) . . . . .	Eau et assainissement.
CHAPPÉE . . . . .	Chauffage, assainissement.
COMBEMALE . . . . .	Filtres à air.
COMPAGNIE CLARICITE . . . . .	Épuration.
CORBEIL . . . . .	Appareils hygiéniques.
DANIEL . . . . .	Assainissement.
DECORIO SAINT-CLAIR . . . . .	Plan d'hôpital.
DESMAREST et C <sup>ie</sup> . . . . .	Sulfuration.
DUPUY . . . . .	Plans de crèche.
GAULTIER . . . . .	Stérilisation.
GIFFAUT . . . . .	Installations sanitaires.
GONIN . . . . .	Désinfection.
GORDON . . . . .	Orthopédie.
GUASCO et C <sup>ie</sup> . . . . .	Toximètre.
GUET . . . . .	Assainissement.
HOUDRY . . . . .	Distribution d'eau.
HYUGE dit PONTHIEU . . . . .	Lits d'hôpitaux.
KESTNER . . . . .	Chauffage.
D <sup>r</sup> LABORDE . . . . .	Pouponnière.
LEQUEUX . . . . .	Stérilisation.
D <sup>r</sup> LEVAL . . . . .	Appareils d'hygiène.
MANTELET . . . . .	Appareils sanitaires.
OZONATEUR . . . . .	Désinfection.
PORCHER . . . . .	Appareils sanitaires.
PUECH, CHABAL et C <sup>ie</sup> . . . . .	Stérilisation et assainissement.
RIGAUD (M <sup>me</sup> ) . . . . .	Dispensaire.
SAILLARD . . . . .	Chauffage hygiénique.
SALADIN . . . . .	Plans d'établissements.
Société GENESTE, HERSCHER et C <sup>ie</sup> . . . . .	Matériel d'hygiène.
Société « FRANCE-MAROC » . . . . .	Constructions hygiéniques.
Société Française des Appareils de Plomberie . . . . .	Appareils sanitaires.
Société Française du SOLINA . . . . .	Matériaux hygiéniques.
Société Nouvelle des Stérilisateurs CARTAULT . . . . .	Stérilisation.

Société de RÉGIE DES TABACS AU MAROC.      Manufacture.  
TROUETTE. . . . .      Appareils hygiéniques.

SERVICE DE SANTÉ DU MINISTÈRE DE LA  
GUERRE, comprenant :

D<sup>r</sup> Visbeeq.  
D<sup>r</sup> Baur.  
D<sup>r</sup> Boppe.  
D<sup>r</sup> Ecot.  
D<sup>r</sup> Eybert.  
Le Guélinel de Lignerolles.  
Pellerin.  
Capitaine Puisais.  
D<sup>r</sup> Roques.  
D<sup>r</sup> Thooris.  
D<sup>r</sup> Vincent.  
D<sup>r</sup> Notin.  
D<sup>r</sup> Troussaint.  
D<sup>r</sup> Miramont de la Roquette.  
D<sup>r</sup> Bonnette.  
D<sup>r</sup> Garret.  
D<sup>r</sup> Dopter.  
D<sup>r</sup> Michel.  
Lieutenant Demoy de Pommier.  
Commandant Tollet.  
D<sup>r</sup> Le Maistre.

**2<sup>e</sup> Procédés et appareils de sauvetage.**

BIBLIOTHÈQUE COLLECTIVE, comprenant :

- a) D<sup>r</sup> Daulnoy;
- b) Lepel-Cointet.

BOUQUIN . . . . .	Appareils de sauvetage.
BOULANT . . . . .	Ambulances automobiles.
CARRIER . . . . .	—
DELAHAYE et C <sup>ie</sup> . . . . .	Auto-pompes à incendie.
D <sup>r</sup> DOUCY . . . . .	Boîte de secours.
D <sup>r</sup> GRUNBERG. . . . .	Appareils de sauvetage.
INSTITUT FRANÇAIS DE LA PRÉVENTION DU FEU. . . . .	

LEPEL-COINTET . . . . .	« Chien sanitaire ».
PERRIN . . . . .	Appareils de sauvetage.
D <sup>r</sup> PODEVIN. . . . .	Ambulance automobile.
RUEZ. . . . .	Appareils d'extinction.

Les procédés intéressant l'Hygiène, de la Section française, se trouvaient de plus exposés dans le Pavillon de la ville de Paris, par les Administrations suivantes :

*Laboratoire toxicologique de la Préfecture de Police.*  
*Laboratoire de chimie de la Préfecture de Police.*  
*Direction du service des Eaux et de l'Assainissement de la Ville de Paris.*  
*Direction des Affaires départementales du Département de la Seine.*

#### SURFACE CONCÉDÉE, SURFACE UTILISÉE

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, la surface concédée pour l'ensemble de la Section française de la Classe 111-B était de 1 125 mètres carrés, dont 250 pour la section des Eaux minérales.

Sur les 875 mètres carrés restants, le ministre de la Guerre demanda à notre Classe un emplacement de 225 mètres carrés pour y faire l'exposition du Service de Santé militaire. Il s'occupa de l'aménagement complet de cet emplacement, en réservant les accès et passages nécessaires pour l'examen de tous les appareils exposés, et nous devons dire que tout fut disposé avec beaucoup de méthode et d'une façon très attrayante. En raison de cette concession, il restait pour les sections des Appareils sanitaires et des Procédés de sauvetage, une superficie de 650 mètres carrés.

La surface utilisée en plan fut de 260 mètres carrés, la différence, soit 390 mètres carrés fut réservée aux accès, passages, bureau d'agence. C'était largement suffisant pour la circulation et la visite, mais il n'aurait pas fallu disposer d'une surface moindre, car à la surface en plan utilisée, il faut ajouter les emplacements muraux pour bibliothèques, vitrines, expositions de plans et dessins.

## CHAPITRE III

### DESCRIPTION PARTICULIÈRE DE LA SECTION FRANÇAISE DE LA CLASSE III-B

(APPAREILS SANITAIRES ET PROCÉDÉS DE SAUVETAGE)

Cette exposition comprend deux sections bien distinctes :

- A) L'Hygiène et le Matériel sanitaire;
- B) Les Procédés et Appareils de sauvetage.

Pour la clarté de la lecture de notre rapport, nous avons cru devoir établir des subdivisions, et grouper ensuite les expositions de nos Adhérents par spécialités.

#### A. — HYGIÈNE ET MATÉRIEL SANITAIRE

La diversité des appareils ou procédés exposés nous a amené à diviser cette section en trois parties concernant :

- a) L'Hygiène des Villes;
- b) L'Hygiène des Individus et des habitations;
- c) Le service de Santé militaire.

### a) HYGIÈNE DES VILLES

L'exposition de la France dans cette partie est tout à fait remarquable; non seulement plusieurs Ingénieurs spécialistes ont exposé des procédés ou appareils très intéressants concernant les services d'eau, l'assainissement, l'épuration des eaux résiduaires, mais quatre grands services de la Ville de Paris ont mis sous les yeux des visiteurs des documents, plans et maquettes dignes de notre grande et belle capitale dont, bien à tort, nous médisons tant mais que les étrangers ne se lassent de visiter, d'admirer et de copier.

Nous pourrons seulement regretter qu'au point de vue de l'Hygiène, les autres nations n'aient pas cru devoir exposer leurs procédés de distribution d'eau et d'assainissement. La Belgique seule a donné quelques rares exemples, alors qu'en 1910, à l'Exposition de Bruxelles elle avait fait une exposition remarquable. Quant à l'Angleterre que toutes les nations cherchent à imiter pour tout ce qui concerne l'Hygiène, elle n'exposait rien comme services généraux. Nous aurions été heureux également de voir l'Autriche et en particulier la Ville de Vienne, exposer des plans et maquettes des grands services d'hygiène.

Devant ces abstentions regrettables nous devons féliciter chaleureusement la Ville de Paris, et en particulier les Directeurs de ses grands services concernant l'Hygiène, d'avoir fait des expositions aussi intéressantes, dont malheureusement nous ne pouvons donner qu'une description très sommaire.

Nous avons classé les expositions de cette catégorie, en trois sections :

- 1<sup>o</sup> Services généraux;
- 2<sup>o</sup> Adduction d'Eau, Assainissement;
- 3<sup>o</sup> Epuration des Eaux résiduaires.

*SERVICES GÉNÉRAUX*

**SERVICE DES EAUX ET DE L'ASSAINISSEMENT  
DE LA VILLE DE PARIS**

**M. COLMET-DAAGE, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées,  
Chef du Service.**

Nous ne pouvons avoir la prétention dans un cadre aussi restreint de donner un aperçu du service des eaux et de l'assainissement de cette ville de trois millions d'habitants, qui d'ailleurs était fort bien représenté par les plans et cartes exposés dans une vaste salle bien éclairée.

*Service des Eaux.*

Une carte au 1/200 000<sup>e</sup> indiquait les diverses dérivations d'eau aménées à Paris (canal de l'Oureq, Dhuys, Vanne, Loing et Lunain, Avre).

Un plan de Paris au 1/10 000<sup>e</sup> donnait le réseau de la distribution du service d'eaux de source et eaux de rivière filtrées, servant à la consommation.

Un autre plan à même échelle portait le réseau de la distribution des eaux de rivière brutes utilisées par le service public et le service industriel.

De nombreux et intéressants détails se trouvaient dans les pièces suivantes :

- Un atlas de la dérivation des sources de la Vanne.
- Un atlas de la canalisation des eaux de Paris.
- Un traité de distribution d'eau par M. Bechmann.
- Une notice sur la dérivation de l'Avre.
- Une notice sur la dérivation du Loing et du Lunain.
- Une aquarelle du pont-aqueduc de la Vanne à Arcueil.
- Une vue perspective du pont-aqueduc du Loing et du Lunain à Arcueil.
- Des aquarelles du réservoir de Montmartre.
- Des aquarelles de l'usine d'Ivry et des bassins filtrants.
- Des photographies et des vues stéréoscopiques des dérivations, canaux, machines et réservoirs.

*Service des Égouts.*

Il figurait par les pièces suivantes :

Un plan de Paris au 1/10 000<sup>e</sup> portant le réseau des égouts et des collecteurs.

Une carte des environs de Paris, indiquant les aqueducs et usines du Service de l'Assainissement de la Seine avec les régions d'épandage.

Un atlas des égouts de Paris.

Un traité de l'assainissement par M. Bechmann.

Une aquarelle de la grande écluse double du canal Saint-Denis.

Une aquarelle de l'usine de Colombes.

Des photographies et des vues stéréoscopiques des égouts et de l'assainissement du département de la Seine.

*Ensemble des deux services.*

Les documents ci-dessus étaient complétés par un certain nombre d'autres résument l'ensemble de ces deux importants services, et parmi lesquels nous citerons :

Une notice sur les eaux et l'assainissement de Paris en 1900.

Un recueil de pièces concernant les eaux, les canaux et l'assainissement.

Une représentation par l'image de renseignements statistiques relatifs aux services des eaux et de l'assainissement.

Des notes à l'appui du compte de dépenses.

Le Jury décerna un **Grand Prix** à ce service et décerna aux principaux collaborateurs, les récompenses suivantes :

**Diplôme d'Honneur** : à M. COLMET-DAAGE, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Chef du service.

**Médailles d'Or** :

MM. BARATTE, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, adjoint au chef de service.

HENAUT, Ingénieur du service des canaux.

CHABAGNY, Ingénieur du service des égouts.

LŒWY, Ingénieur du service de l'assainissement.

VIBERT, Ingénieur du service de la distribution des eaux.

DEJUST, Ingénieur du service des machines et réservoirs.

GRANDJEAN, Ingénieur du service des dérivations.

MM. GARIEL, Ingénieur-agronome.

LACOTE, Ingénieur adjoint du service des égouts.

DARIES, Ingénieur adjoint du service de la distribution des eaux.

**Médailles d'Argent :**

MM. COURONNE, Sous-Ingénieur du service des machines.

DIEBOLD, Sous-Ingénieur au service de l'assainissement.

NICOLAS, Sous-Ingénieur municipal.

MATHIEU, — —

MAILLARD, — —

SOUQUIÈRES, Conducteur municipal principal.

BIGORGNE, — —

GAILLET, Conducteur municipal.

**Médaille de Bronze :**

M. MAINDRON, photographe.

**DIRECTION DES AFFAIRES DÉPARTEMENTALES  
DU DÉPARTEMENT DE LA SEINE**

L'exposition de cet important service qui occupait une grande salle était également des plus intéressantes.

Nous ne parlerons pas de la construction et de l'élargissement des ponts qui ne concernent pas notre classe, mais nous nous permettrons de donner quelques détails sur un appareil servant au curage des égouts et sur les installations biologiques du Mont-Mesly.

*Appareil pour le curage des égouts.*

La photographie que nous publions de cet appareil nous dispense d'en donner la description. Grâce à des ailettes mobiles et à des garnitures en cuir, il épouse le gabarit de l'égout. On produit des chasses au moyen de l'eau accumulée derrière la vanne; cette eau sert également à faire progresser le chariot.

L'appareil peut se démonter rapidement pour son introduction facile dans les égouts dont la trappe des regards a 0 m. 62 de diamètre.

Le dispositif a été perfectionné pour permettre sa plus facile progression dans l'égout.

Le même service exposait également pour le transport des sables en égout un appareil constitué par un monorail sur lequel roule un trolley portant par l'intermédiaire d'un palan, une benne de 65 litres.

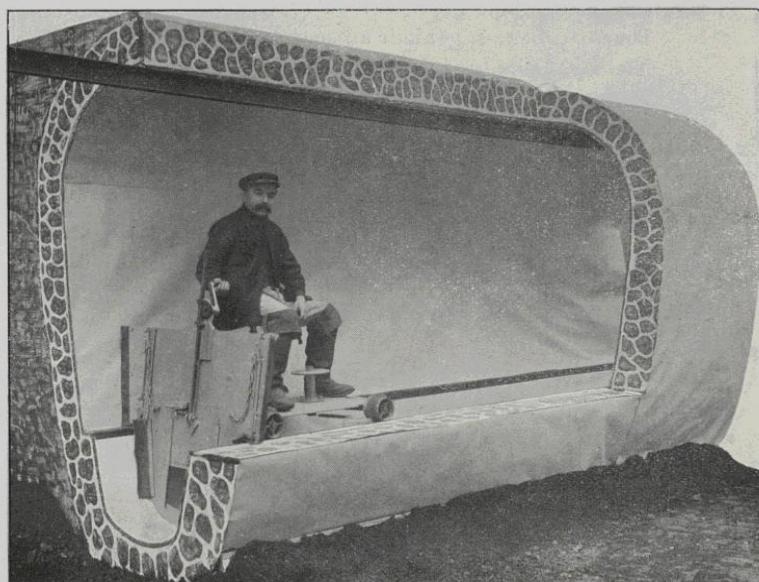


Fig. 3.

Ces appareils qui permettent de doubler le rendement des opérations ont été étudiés par M. Bonneau, Sous-Ingénieur des Ponts et Chaussées.

La loi du 15 février 1902 sur la protection de la santé publique interdit aux communes tout déversement d'eaux d'égout dans les cours d'eau sans épuration préalable. Cette interdiction est surtout une nécessité primordiale dans le département de la Seine en raison du voisinage de la capitale, qu'il entoure de toutes parts, et aussi à cause de la grande densité de la population, qui dépasse actuellement un million d'habitants et s'accroît sans cesse avec une rapidité extrême. C'est par suite de cette situation que le Conseil général, se substi-

tuant aux communes, s'est trouvé conduit à envisager un projet général d'assainissement du département.

En raison de l'éloignement des terrains propices à l'épandage, il était impossible de songer à épurer par le sol les eaux usées : ce procédé aurait entraîné à des dépenses excessives d'établissement et de fonctionnement. Dans ces conditions, la seule solution pratique était de recourir aux procédés d'épuration bactérienne, pratiqués depuis longtemps avec succès en Angleterre et scientifiquement étudiés à la Madeleine par M. Calmette, directeur de l'Institut Pasteur de Lille. Mais ayant de les appliquer à la totalité des eaux du département, il était prudent de réaliser, sur un cube assez important pour permettre d'en apprécier pratiquement les résultats, un essai des diverses méthodes actuellement en usage. C'est dans ce but qu'a été établie la station du Mont-Mesly.

Les installations en fonctionnement permettent de recevoir par jour un cube de 22 000 mètres cubes, empruntés aux égouts d'Ivry et de Vitry. Ces eaux ne renferment pas encore de matières de vidanges par suite de l'interdiction de la pratique du tout à l'égout dans les communes riveraines de la Seine et de la Marne, dont les eaux usées se déversent dans ces rivières. Cependant la proportion des matières organiques contenues dans ces eaux est considérable, par suite de l'existence sur le territoire de ces deux communes de nombreux établissements insalubres, tels que vacheries, ateliers d'équarrissage, brasseries, etc... De plus, ces eaux sont particulièrement chargées de déchets industriels, ce qui en rend l'épuration spécialement difficile.

La station d'épuration du Mont-Mesly, comprend 22 fosses septiques et des lits à bactéries dont la superficie totale atteint 21 000 mètres carrés.

Les eaux, captées dans un collecteur latéral à la Seine, sont refoulées par une usine électrique située auprès du pont d'Ivry. A l'extrémité de la conduite de refoulement elles sont reçues dans un bassin d'arrivée divisé par des cloisons en trois compartiments, afin d'arrêter autant que possible les corps flottants ainsi que les matières lourdes. Un appareil de dragage permet l'enlèvement des matières qui s'y déposent. Les dimensions de ce bassin d'arrivée sont : 20 mètres de longueur, 8 mètres de largeur, 1 m. 60 de profondeur utile. L'extrémité du bassin d'arrivée est fermée par une cloison formant déversoir, puis donne accès dans un canal de 215 mètres de longueur, dont l'axe longitudinal est perpendiculaire

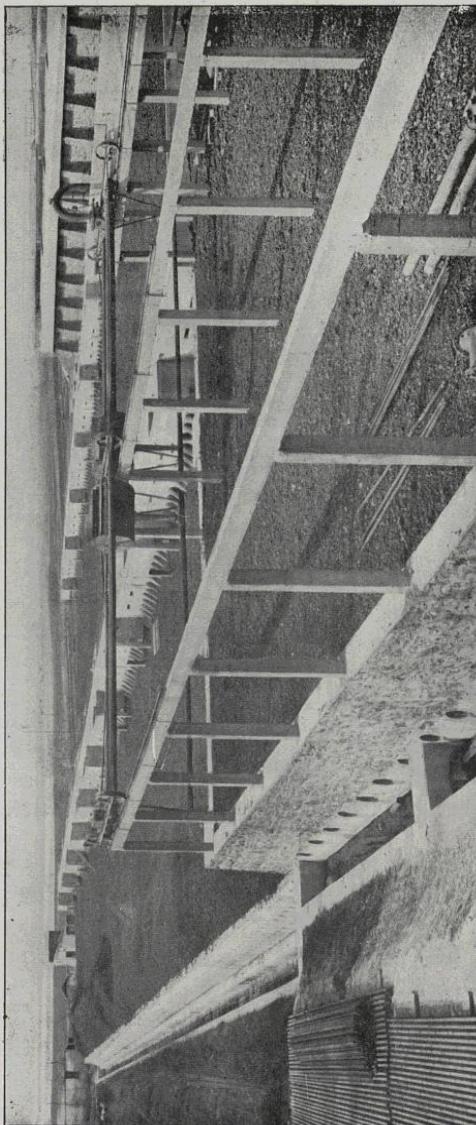


Fig. 4. — Station d'épuration du Mont-Mesly.

à celui des fosses séptiques : ce canal a 4 mètres de largeur et 1 m. 50 de profondeur.

Les fosses séptiques, au nombre de 22, sont divisées en deux groupes dont le mode de construction est différent.

Les lits à bactéries sont constitués par une couche de mâchefer criblé de 2 mètres de hauteur reposant sur un radier incliné suivant une légère pente (0 m. 003 à 0 m. 004 par mètre); à la partie inférieure est établi un système complet de drainage composé de demi-tuyaux jointifs en ciment; les files de drains aboutissent, au moyen d'ouvertures pratiquées dans les murs de pourtour, à des canaux latéraux d'évacuation.

On a mis en pratique divers

modes de distribution de l'eau à la surface du mâchefer. A l'origine,

une surface de 8400 mètres carrés était irriguée au moyen de siphons de chasse automatiques analogues à ceux employés dans les égouts. L'eau amenée dans une rigole était déversée, à raison de 4 mètres cubes à l'heure, dans des bassins en ciment armé d'une capacité de 1 mètre cube dont chacun renfermait un siphon. Lors de l'amorçage du siphon, l'eau était déversée dans une rigole placée au-dessous et sur laquelle étaient branchées des files de drains qui produisaient la répartition dans la masse du mâchefer.

Ce système présentait l'inconvénient de produire, lors de la chasse du siphon, un entraînement rapide des matières en suspension dans l'eau, et de répartir mal le liquide dans le mâchefer, qui se colmatait par suite assez vite. Aussi a-t-il été abandonné en faveur des procédés de distributions par pulvérisateurs adaptés sur des conduites soit fixes, soit mobiles. Ces systèmes nécessitent une différence de 2 mètres environ entre le niveau de l'eau dans le décanteur et celui de la surface des lits à bactéries, mais cette nécessité n'est pas un obstacle au Mont-Mesly en raison de la forte déclivité du terrain.

Dans les lits à pulvérisateurs fixes, l'eau est amenée dans une conduite placée sur l'un des murs de pourtour, du côté de l'extrémité amont du radier. Sur cette conduite sont branchés des tuyaux en tôle espacés de 3 mètres d'axe en axe; sur ces tuyaux sont adaptés, disposés en quinconce et à 3 mètres d'écartement, des pulvérisateurs par lesquels l'eau en pression s'échappe pour retomber en pluie fine à la surface du lit. Des robinets-vannes placés en tête de chaque tuyau permettent de modifier le débit ou d'arrêter la distribution sur une partie du lit.

Ces appareils assurent une répartition très satisfaisante de l'eau; en outre, la distribution étant faite à la surface et en fines gouttelettes, les matières en suspension restent déposées à la surface de la couche de mâchefer et ne vont pas polluer les couches profondes; enfin, l'eau est parfaitement aérée.

Ces avantages sont encore plus marqués dans les appareils à becs pulvérisateurs animés d'un mouvement de va-et-vient. Les appareils de ce genre établis à la station du Mont-Mesly sont au nombre de 8 et alimentent une superficie de 8400 mètres carrés. Ils comprennent deux types.

Dans le premier, la surface de 4200 mètres carrés a été partagée en 4 bandes de 12 m. 50 de largeur et de 84 mètres de longueur; sur chacune d'elles se meut un appareil constitué par deux roues

hydrauliques dont les aubes sont orientées en sens inverse. L'eau puisée dans une rigole par un siphon produit l'entraînement de l'appareil en avant ou en arrière, suivant qu'elle s'écoule sur l'une ou l'autre roue, après avoir traversé une boîte munie d'un tiroir automatique qui commande les conduites d'amenée aux roues ; à sa sortie des aubes, l'eau tombe dans un bassin prolongé par un tuyau garni de pulvérisateurs et s'étendant sur la moitié de la largeur totale. L'arrosage de chaque moitié du lit s'effectue par suite dans chaque sens de translation. Chacun des appareils est porté par trois chariots qui roulent sur trois files de rails portés par des poutres en ciment.

Les appareils du deuxième type reçoivent leur mouvement d'une roue fixe par l'intermédiaire d'un câble sans fin muni d'un dispositif spécial d'entraînement ; deux tuyaux placés côté à côté et munis de pulvérisateurs arrosent chacun une moitié du lit. Le mode de distribution dans ces tuyaux est analogue à celui des appareils décrits précédemment. La surface irriguée est la même que pour ces derniers, soit 1 050 mètres carrés par appareil, mais la portée est double (25 mètres) et la longueur de course est de 42 mètres seulement.

Voici quelques données sur les dépenses d'un établissement tel que celui de Mesly :

La surface nécessaire peut être très largement estimée à 3 mètres carrés par mètre cube d'eau à traiter par jour (0 m<sup>2</sup> 5 pour les fosses septiques, décanteurs, etc. ; 1 m<sup>2</sup> 5 pour les lits bactériens ; 1 mètre carré pour le dépôt de boues, leur traitement et les installations accessoires). Comme point de comparaison, nous rappelons que, sur les terrains les plus favorables à l'épandage, on ne peut envoyer qu'un mètre cube d'eau par jour par 100 mètres carrés ; sur des terrains ordinaires, propres à l'épandage, il faut réduire le débit de moitié. L'espace nécessaire à une installation d'épuration bactérienne est donc de 35 à 70 fois plus restreint que celui exigé par des champs d'épandage.

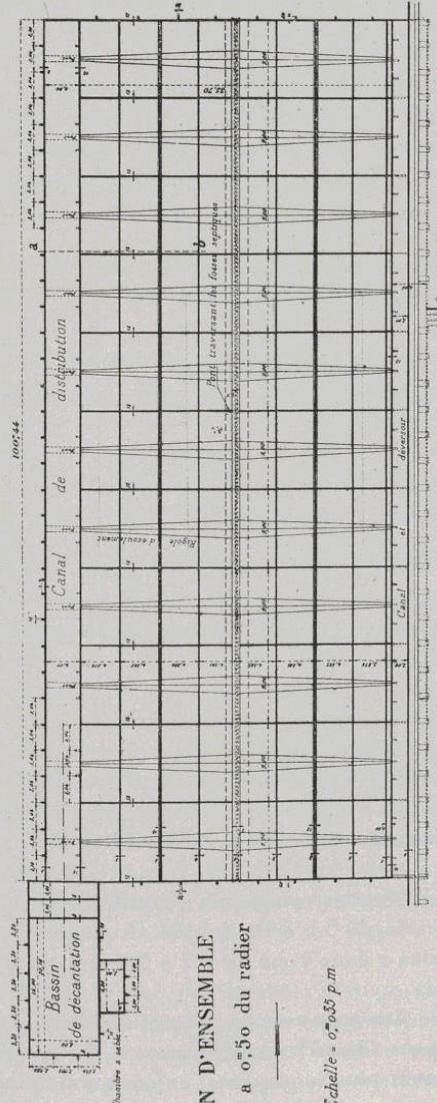
La dépense de construction d'une installation du genre de celle de Mesly peut être évaluée à 70 francs par mètre cube d'eau à épurer par jour.

La dépense d'exploitation, y compris celle des usines de refoulement, est d'environ 0 fr. 03 par mètre cube.

Le résultat final de l'épuration est le renvoi à la rivière d'un liquide dont les caractéristiques moyennes sont les suivantes :

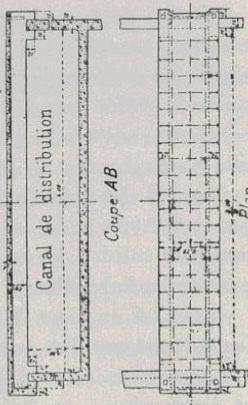
## FOSSES SEPTIQUES

(Détails)



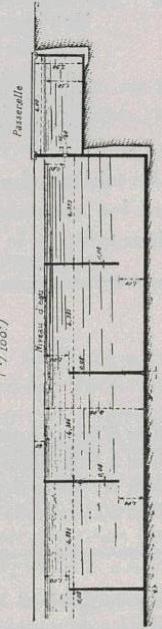
### PASSERELLE

en béton armé



### COUPE EN TRAVERS

suivant ab



Limpidité . . . . .	Absolue.
Matières en suspension . . . . .	6 mgr. par litre.
Oxygène absorbé en quatre heures . .	5,9
Ammoniaque. . . . .	7,8
Nitrates . . . . .	40,5
Imputrescibilité . . . . .	Absolue.

Le tableau ci-après montre les différentes phases de l'épuration (ce sont les moyennes du très grand nombre d'analyses effectuées au laboratoire de la station pendant l'année 1912).

	MATIÈRES EN SUSPEN- SION	OXYGÈNE ABSORBÉ EN 4 HEURES	AMMO- NIAQUE	NITRATES
Eau d'égout brute à Ivry . . . . .	900	31	17	»
Eau à l'arrivée à Mesly . . . . .	310	30,2	18,7	»
Eau au sortir des fosses septiques .	37	28,2	19,4	»
Eau au sortir des lits bactériens . .	6	5,9	7,8	40,5

*Le coefficient de clarification est de 99,3 p. 100.*

*Le coefficient d'épuration, calculé, suivant l'usage, d'après l'oxydabilité, est de 81 p. 100.*

D'autre part, à chaque mètre cube d'eau envoyé à la rivière correspond un déchet de boue recueillie dans le bassin d'arrivée, la rigole de distribution, les fosses et les décanteurs. Cette boue, telle qu'on la retire lors des curages qui s'effectuent à de longs intervalles, contient environ 20 p. 100 de matières solides et 80 p. 100 d'eau; elle a une densité de 1,100.

D'après des relevés faits à différentes époques la quantité de boue par un mètre cube d'eau a varié de 0 l. 76 à 1 l. 34. Le poids de matières solides correspondantes a donc varié de 167 à 295 grammes par mètre cube d'eau.

Jusqu'ici on s'est débarrassé des boues en les faisant enlever par les cultivateurs des environs pour fumer leurs champs.

Le jour où, la station devenant plus importante, ce moyen simple et économique serait insuffisant, on compte déposer des boues sur des terrains bas aménagés en larges sillons dans les creux desquels les boues seraient apportées. Après un passage de charrue pour

brasser les terres avec les boues, les terrains seraient cultivés : ils serviraient ainsi au dépôt des boues une année sur deux.

La Direction des Affaires Départementales du Département de la Seine obtient un **Grand Prix** pour cette exposition remarquable, et un **Diplôme d'Honneur** de collaborateur récompense M. Magny, Directeur.

#### LABORATOIRE DE CHIMIE DE LA PRÉFECTURE DE POLICE

Le Laboratoire municipal de Chimie de la Ville de Paris a été fondé en 1878, sous l'Administration de M. Voisin, Préfet de Police, au moment où le phylloxéra ayant démonté le vignoble français, la falsification des vins avait pris un développement inouï; la dégustation jusque-là seule employée pour apprécier la qualité des vins demeurait manifestement insuffisante et le Préfet jugea que des méthodes plus précises étaient nécessaires pour dépister une fraude qui aurait fini par compromettre la vieille réputation d'honnêteté du commerce français. Les services rendus dès le début par le Laboratoire furent tels que, par un arrêt en date du 10 février 1881, rendu par M. Andrieux, Préfet de Police, son organisation fut complétée et qu'il fut chargé non seulement de la répression des fraudes, mais encore de renseigner les consommateurs et les débiteurs sur la qualité des denrées alimentaires et des boissons par des analyses qu'ils pouvaient y faire effectuer à titre gratuit ou à titre onéreux.

La direction de ce service fut confiée à M. Charles Girard, qui la conserva jusqu'au 1<sup>er</sup> juin 1911, date à laquelle il fut remplacé par M. Kling, Docteur ès sciences, Chef de Travaux d'analyses à l'École municipale de Physique et de Chimie industrielles de la Ville de Paris.

Le vin n'était pas la seule matière alimentaire susceptible d'être fraudée, et, à mesure que ses moyens se développaient le Laboratoire adjoignait à ses recherches les diverses denrées alimentaires étendant ainsi son influente protection à l'ensemble de la consommation parisienne. A cette époque le Laboratoire faisait prélever des échantillons de denrées alimentaires par ses Inspecteurs, dans les différents quartiers de Paris, ces échantillons étaient analysés par ses

chimistes et les résultats des analyses transmis s'il y avait lieu au Parquet du Tribunal de la Seine, qui ordonnait des poursuites. En outre le Laboratoire recevait des échantillons déposés par le public ou les consommateurs et les renseignait sur la valeur des produits analysés.

La loi du 1<sup>er</sup> août 1905 ayant fait de la répression des fraudes un service d'État, ce dernier rôle devint prépondérant et le Laboratoire municipal fut amené tout naturellement à orienter son action, à se transformer en agent de prévention et à développer ses fonctions de conseil technique des services de la Ville de Paris et du Département de la Seine, plus particulièrement de la Préfecture de Police ainsi que celui du public.

En effet, par les conseils que le Laboratoire donne gratuitement au public, il permet aux consommateurs de se mettre en garde contre la fraude et aux débitants de s'assurer de la loyauté des marchandises qu'ils doivent mettre en vente. De cette façon il favorise l'action du service de la répression des Fraudes, en permettant aux commerçants scrupuleux de se mettre en règle avec les lois. En même temps il est l'auxiliaire de ce service pour lequel il effectue l'analyse des produits qui ont été saisis par les agents de service des prélèvements dans le département de la Seine, conformément aux dispositions de la loi de 1905.

Enfin, le Laboratoire est à la disposition du public pour l'examen des matières alimentaires suspectes d'avoir occasionné des indispositions. Il importe de remarquer combien son rôle est distinct de celui assumé par le Laboratoire de Toxicologie, lequel est destiné à effectuer des expertises en cas d'empoisonnement, des recherches scientifiques sur les questions de toxicologie proprement dite et à organiser l'enseignement médico-légal qui est en somme une dépendance de la Faculté de Médecine mais n'est pas ouvert au public pour les analyses gratuites ou payantes.

En résumé, de par les dispositions législatives en vigueur, le Laboratoire municipal, de 1878 à 1911, a été surtout un agent de répression, tandis que depuis 1911 il a développé son rôle d'agent de prévention, de conseil technique de la Préfecture de Police, des Administrations de la Ville de Paris et du Département de la Seine et du public, principalement des commerçants honnêtes.

Le Laboratoire de Chimie de la Préfecture de Police exposait les objets suivants :

*Une notice descriptive du Service.*

*Un appareil à distiller dans le vide*, de M. Charles Girard (M. Leroy, constructeur).

Cet appareil permet de distiller, à la température ordinaire, les liquides fermentés ou autres contenant l'alcool à bas degré; et d'obtenir celui-ci du premier jet à 96 degrés, avec tout le bouquet, l'arôme, etc... du liquide originel.

Donne de bons résultats dans la distillation des vins et des huiles essentielles.

*Une règle graduée sur les deux faces*, de M. Sanglé-Ferrière, Chef des travaux analytiques.

Avec cette règle on détermine :

1<sup>o</sup> L'extrait densimétrique connaissant l'alcool et la densité du vin;

2<sup>o</sup> L'extrait correspondant à la densité du vin privé de son alcool;

3<sup>o</sup> Le degré alcoolique, connaissant la densité du vin et la densité du vin privé de son alcool;

4<sup>o</sup> Le degré alcoolique, connaissant la densité du vin et l'extrait sec en poids;

5<sup>o</sup> Le rapport existant entre l'alcool en poids et l'extrait à 100 degrés.

L'ensemble de ces résultats permet de calculer le mouillage et le vinage.

*Un Ébullioscope pour le dosage de l'alcool dans les vins*, de M. Truchon, chimiste principal du Laboratoire.

Avec cet appareil, *en cinq minutes exactement*, et en opérant sur 25 centilitres de vin, on détermine, avec exactitude, le degré alcoolique d'un vin.

*Un appareil pour la séparation des mélanges de matières colorantes*, de M. Truchon, chimiste principal au Laboratoire municipal.

Procédé basé sur la solubilité de ces colorants dans les différents dissolvants (Éther, éther acétique, alcool, etc., etc.).

*Un appareil pour le dosage rapide de la matière grasse dans les crèmes*, de M. Leys, chimiste principal du Laboratoire municipal.

Cet appareil permet :

1<sup>o</sup> L'introduction facile de la masse pâteuse au moyen de l'entonnoir;

2<sup>o</sup> La pesée exacte en remplaçant l'entonnoir par le bouchon rodé;  
3<sup>o</sup> Le traitement par la liqueur d'Adam comme dans une boule à décantation et évacuation de la partie aqueuse par le robinet terminal.

*Un tube à distillations fractionnées*, de M. Cuniasse, chimiste au Laboratoire municipal.

Ce tube, scindé en deux parties, peut servir indistinctement pour fractionner des liquides lourds et des liquides légers. Construit d'après les données théoriques et disposé de façon à activer le reflux, il réalise le principe du lavage des vapeurs et permet la séparation complète et rapide de corps à points d'ébullition très voisins.

*Un appareil pour la recherche de la margarine et du beurre de coco dans les beurres*, par la méthode de M. Lucien Robin, chimiste au Laboratoire municipal.

*Un album contenant les photographies suivantes* :

Laboratoire du Directeur.

Salle d'analyse des denrées et des produits déposés par le public.  
Salle d'analyse des laits, beurres et matières grasses.

Salle d'analyse des laits, batterie d'appareils pour épuisement de la matière grasse.

Salle d'analyse des eaux.

Salle d'analyse des vins et des boissons fermentées.

Salle d'analyse des alcools et spiritueux.

Salle d'analyse avec batterie d'appareils à distiller les vins.

Caisses métalliques pour les évaporations dans le vide.

*Des photographies microscopiques de Diatomées contenues dans deux cadres et représentant* :

Diatomées fossiles.

Synerea Capitata.

Surirella.

Triceratium Grande.

Ericeratium Dobreanum.

Arachnoidiscus Japonicus.

Anliseus Sculptus.

*Des modèles de bulletins de dépôt d'échantillons à analyser.*

*Des fiches de contrôle des dépôts.*

*Pour le service des explosifs.*

*Un baraquement pour la destruction des explosifs.* Modèle réduit indiquant la disposition générale du baraquement, par E. Ferrand.

*Les photographies suivantes réunies dans un album :*

Vue d'un baraquement (extérieur).

Vue d'un baraquement (intérieur).

Laboratoire.

Presse servant pour l'ouverture des engins.

Automobile du service aménagée spécialement pour le transport des engins.

Vue d'arrière de l'automobile : suspension à la cardan.

Le Jury décerna :

Un **Grand Prix** au Laboratoire de Chimie de la Préfecture de Police.

Un **Diplôme d'Honneur** de collaborateur à M. Kling, Directeur du Laboratoire.

Et une **Médaille d'Or** de collaborateur, à MM. Sanglé-Ferrière, Chef des travaux analytiques, et Moréal de Brévans, Sous-Chef du Laboratoire.

**LABORATOIRE DE TOXICOLOGIE DE LA PRÉFECTURE  
DE POLICE**

Le Laboratoire de Toxicologie de l'Institut médico-légal a été installé à la Préfecture de Police en 1883, grâce aux efforts du professeur Brouardel, qui avait en vue de réunir dans un service unique tout ce qui concerne la pratique des expertises de chimie toxicologique, ainsi que les recherches micrographiques ou autres qui sont le complément nécessaire de beaucoup d'expertises médico-légales.

Depuis sa fondation le Laboratoire a été placé sous la direction effective du professeur Ogier, l'éminent savant dont nous avons à déplorer très sincèrement la perte récente.

*Fonctionnement.* — Le Laboratoire est avant tout un centre de recherches scientifiques sur les questions de toxicologie proprement dites et sur les autres sciences expérimentales se rattachant à la médecine légale. En dehors de ces travaux, il est fait au Laboratoire

des expertises de toxicologie ou de chimie légale, confiées par le Parquet et les juges d'instruction. Enfin, le Laboratoire s'occupe aussi de diverses études de chimie toxicologique demandées par la Préfecture de Police, par les Commissaires de Police, quelquefois par les administrations publiques ou encore par les particuliers qui se croient, — le plus souvent à tort, — victimes de tentatives d'empoisonnement. Les analyses de matières alimentaires, qui sont du ressort du Laboratoire municipal, ne sont pas traitées au Laboratoire de Toxicologie, à moins que ces matières ne soient supposées contenir des poisons proprement dits, capables de déterminer des accidents aigus d'intoxication.

Il est d'ailleurs interdit à tout employé de l'un des deux Laboratoires de prendre part à des contre-expertises ayant trait à des questions déjà traitées par le Laboratoire auquel il n'appartient pas.

Depuis la création de l'Institut médico-légal, fondé par le professeur Brouardel en 1904, et actuellement sous la direction de M. le Docteur Thoinot, professeur de médecine légale à la Faculté de Médecine, des conférences de chimie toxicologique (M. Ogier), de micrographie médico-légale, examen des taches, etc... (M. le D<sup>r</sup> Vibert), des travaux pratiques sur les mêmes sujets ont eu lieu au Laboratoire de Toxicologie, en attendant la construction, impatiemment attendue, de bâtiments et de laboratoires spécialement affectés à l'Institut médico-légal. Les candidats au diplôme de médecin-légiste de l'Université de Paris qui ont ainsi fréquenté le laboratoire depuis 1904, sont au nombre de 90.

Ce laboratoire exposait les objets suivants :

*Une notice descriptive du service.*

*Une peinture par Alleaume représentant la salle des analyses de gaz au Laboratoire.*

*Un grisoumètre à mercure de J. Ogier.*

Cet appareil, qui peut servir au dosage de divers gaz combustibles, a été établi spécialement en vue du dosage de l'oxyde de carbone dans l'air. Toutes les mesures sont faites sur le mercure. La combustion du gaz est réalisée dans une ampoule traversée par une spirale de platine qui peut être portée à l'incandescence par un courant électrique. La diminution de volume et, dans certains cas, la mesure de l'absorption par la potasse, sont déterminées sans difficultés dans le tube gradué étroit qui fait suite à l'ampoule : on calcule ainsi la proportion de gaz combustible.

*Un nouveau dispositif pour un appareil de Marsh, de J. Ogier.*

Dans cet appareil le chauffage du tube abducteur est réalisé au moyen d'un four électrique à résistance. Dans le but d'éviter les petites rentrées d'air et de régulariser l'introduction des liquides contenant des substances arsenicales, cette introduction a lieu par le moyen d'une boule à robinet placée au sommet de l'appareil producteur d'hydrogène. Par des manœuvres qu'il serait trop long d'énumérer ici, l'écoulement du liquide se fait automatiquement avec une régularité absolue; condition nécessaire pour éviter les pertes d'arsenic et pour obtenir des anneaux métalliques de dimensions régulières.

*Un dispositif pour la purification des liquides en vue de la recherche toxicologique des alcaloïdes de E. Kohn-Abrest.*

Ce dispositif très simple, est basé sur l'emploi de l'aluminium activé (aluminium légèrement amalgamé dans des conditions très spéciales). Il a été reconnu que cet aluminium activé réalise l'élimination d'un grand nombre d'impuretés tout en respectant la plupart des alcaloïdes. Le procédé permet ainsi d'obtenir des résidus alcaloïdiques d'une grande pureté.

*Un nécessaire pour l'examen rapide des peintures à base d'oxyde de zinc, de E. Kohn-Abrest.*

Ce nécessaire permet d'évaluer très rapidement sur place les proportions approximatives de plomb et de quelques autres impuretés existant dans les peintures à base de blanc de zinc. Cet examen repose sur la propriété connue de l'oxyde de zinc d'être soluble dans les liqueurs ammoniacales. Il suffit de prélever quelques décigrammes de peinture, de calciner, et d'agiter les cendres, dans un tube gradué avec la solution ammoniacale. On apprécie la hauteur du dépôt formé par les substances insolubles. On en déduit la proportion des impuretés.

*Un appareil portatif de J. Ogier et E. Kohn-Abrest pour déceler et mesurer de faibles quantités d'oxyde de carbone dans l'air.*

L'air à analyser est recueilli dans un flacon de quatre litres, à robinets: après avoir éliminé l'oxygène à l'aide d'une solution hydro-sulfite de soude, on déplace lentement le gaz en le faisant passer à travers une solution de sang diluée à 1 p. 100. A des intervalles convenables, on prélève quelques gouttes de la solution sanguine pour en faire l'examen spectroscopique. La mesure du volume d'air

qu'il est nécessaire de déplacer pour donner au sang les caractères spectroscopiques du sang oxycarboné permet de calculer la proportion approximative de l'oxyde de carbone dans l'air. Le dispositif adopté permet de déceler des proportions d'oxyde de carbone de 1/20 000<sup>e</sup>.

*Des photographies représentant :*

*Un appareil pour la destruction des matières organiques (J. Ogier).*

*Une pipette pour transvasement et absorption des gaz (J. Ogier).*

*Un appareil mesureur des gaz (J. Ogier).*

**Un Grand Prix** fut décerné à ce Laboratoire par le Jury qui accorda en outre aux collaborateurs, les récompenses suivantes :

**Diplôme d'Honneur** à M. le professeur Ogier, chef du Laboratoire.

**Médaille d'Or**, à M. Kohn-Abrest, chef des travaux chimiques.

**Médaille de Bronze**, à M. Danichert, attaché à la section photographique du Laboratoire.

#### ADDUCTIONS D'EAU. — ASSAINISSEMENT

La diversité des procédés employés pour amener et distribuer l'eau nécessaire à l'alimentation des Villes et Communes et aussi pour l'évacuation des eaux usées est telle que nous ne saurions en faire un exposé général; pour rentrer dans le cadre de notre rapport, nous nous bornerons à décrire les appareils et procédés exposés dans les stands, au nombre de cinq, qui figuraient à la Section Française de la Classe 111-B.

#### M. A. BONNA, 78, rue d'Anjou, Paris.

M. Bonna exposait des plans et des photographies représentant des conduites établies avec des tuyaux de son système et utilisées pour l'alimentation en eau et l'assainissement des Villes.

Les tuyaux Bonna sont en acier soudé avec double revêtement en sidéro-ciment; mais les procédés de fabrication ou de mise en œuvre varient suivant les cas particuliers et témoignent de l'esprit remarquablement ingénieux de M. Bonna qui ne compte plus ses nombreuses applications en France, en Angleterre, en Belgique, en Espagne, etc... La Ville de Paris, en particulier a un réseau impor-

tant de conduites en tuyau Bonna. Ceux-ci se font couramment depuis le diamètre de 0 m. 500 jusqu'au diamètre de 3 m. 800.

Empressons-nous de dire qu'il n'y a aucune limite inférieure ni supérieure dans les dimensions de la section. Le tuyau système Bonna se compose d'un tube en acier soudé à la soudure autogène, permettant d'obtenir l'étanchéité immédiate ; de deux enveloppes protectrices, en sidéro-ciment : 1<sup>o</sup> une enveloppe intérieure de faible épaisseur possédant une armature légère destinée à maintenir l'adhérence du ciment contre le tube, pour assurer sa complète conservation ; 2<sup>o</sup> une enveloppe extérieure d'épaisseur variable avec le diamètre, ayant une armature *avec aciers profilés spéciaux* de grande résistance à la traction, calculée pour résister avec le *tube en acier*, à la pression que doit supporter le tuyau en service, *sans tenir compte de la résistance de l'enveloppe en ciment*.

L'association de ces deux substances qui se complètent heureusement, *acier et ciment*, dénommée sidéro-ciment, est très rationnelle. L'acier possède la faculté de supporter de fortes tensions. Il augmente, grâce à l'enrobement, la résistance à la traction du ciment qui travaille ordinairement à la compression. L'ensemble est disposé de manière à utiliser méthodiquement les qualités respectives de ces matériaux.

Les conduites de ce système supportent facilement, sans se rompre, les efforts de flexion et les plus hautes pressions, grâce au tube en acier et au double joint, c'est-à-dire un premier joint sur le tube en acier avec corde bitumée et plomb, et un second joint recouvrant le premier, en ciment armé, avec tube en acier soudé.

La caractéristique de ces tuyaux est la suivante :

1<sup>o</sup> Recourir pour les tuyaux soumis à de fortes pressions intérieures, à un tube en acier doux soudé à la soudure autogène, qui permet d'obtenir l'étanchéité immédiate et absolue, ainsi que la résistance résultant de la qualité de l'acier augmentée de celle du ciment armé qui s'oppose aux flexions ainsi qu'aux déformations.

2<sup>o</sup> Recourir pour l'enveloppe au ciment armé à des aciers profilés spéciaux de manière à augmenter l'adhérence du ciment et la rigidité de l'enveloppe.

Ce très intéressant procédé a valu à son auteur, de la part du Jury, un *Grand Prix*.

**M. C. CAVALLIER, Maître de Forges**  
**(Société anonyme des Hauts-Fourneaux et Fonderies**  
**de Pont-à-Mousson.)**

Qui ne connaît la puissante société des fonderies de Pont-à-Mousson, si magistralement dirigée par M. Cavallier, son administrateur-directeur?



Fig. 6.

Cette importante firme avait sa principale exposition aux classes 64 et 65 (Métallurgie et Mines) où son stand avait la forme d'un pavillon gothique, agrémenté d'ornements dans le caractère flamand, et constitué par un assemblage de tuyaux et raccords en fonte à emboîtement et cordon et de tuyaux de descente.

Dans la classe 111-B la Société possédait une installation comprenant plusieurs panneaux contenant des photographies représentant des

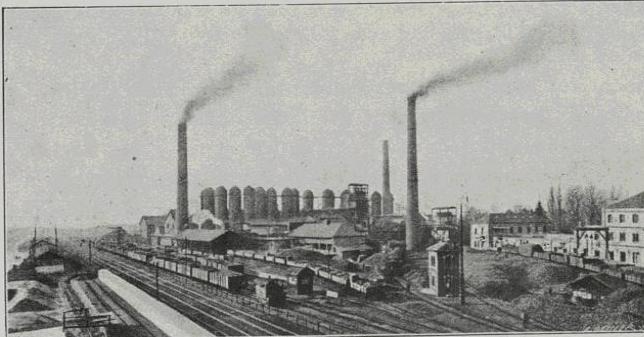


Fig. 7.

travaux de canalisations exécutés par la Société de Pont-à-Mousson avec les principales vues des établissements de la Société.

Voici dans une courte notice quel a été le développement rapide et considérable des usines de Pont-à-Mousson :

Les Hauts Fourneaux et Fonderies de Pont-à-Mousson ont été fondés en 1856. Ils comportent aujourd'hui trois vastes établissements : Pont-à-Mousson, Auboué et Foug (tous trois en Meurthe-et-Moselle) qui occupent en totalité plus de 6 000 ouvriers et disposent d'une force motrice de 21 650 chevaux.

La fabrication des tuyaux coulés verticalement (voir le stand formé par des tuyaux de tous diamètres exposé classe 64) est spécialisée aux usines de Pont-à-Mousson, où il est coulé journalièrement plus de 15 000 mètres de tuyaux de tous systèmes et de

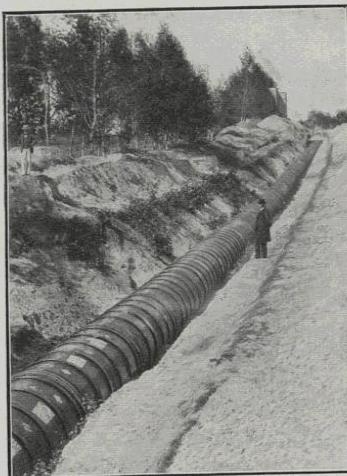


Fig. 8. — Ville de Paris. — Dérivation des sources du Loing et du Lunain. Siphon de l'Essonne en tuyaux de 1 m. 50 frettés d'acier à chand.

tous diamètres, depuis 0 m. 030 jusqu'à 4 m. 50 de diamètre intérieur.

Pont-à-Mousson est la plus grande fonderie de tuyaux du continent : 5 hauts fourneaux à feu et 11 cubilots alimentent les divers chantiers de fabrication.

Auboué est le siège d'une exploitation de minerai de fer à grande profondeur; l'extraction peut atteindre environ 10 000 tonnes par jour, soit 3 000 000 de tonnes par an.

Trois hauts fourneaux à feu produisant la fonte brute de moulage et d'affinage, sont annexés à la mine d'Auboué et fournissent la presque totalité de l'énergie nécessaire à toute l'exploitation, par utilisation, dans des moteurs spéciaux, des gaz de ces hauts fourneaux.

Grâce à son exploitation d'Auboué, la Société de Pont-à-Mousson se place au premier rang, en France, pour la production des minerais de fer.

Foug est une usine de création récente (1906); elle est affectée spécialement aux moulages divers; coussinets de rails, sabots de frein, tuyaux de descente, etc., y sont fabriqués. C'est à l'usine de Foug qu'ont été coulés les revêtements métalliques de 7 m. 70 de diamètre du tunnel de la ligne Auteuil-Opéra du Métropolitain de Paris (traversée souterraine de la Seine).

Quatorze cubilots alimentent cette fonderie, dont la production annuelle atteint 80 000 tonnes de moulage de toutes sortes.

Au total, les établissements de Pont-à-Mousson se signalent à l'attention par une puissance de production, dont ci-après les chiffres caractéristiques :

Par an environ :

Robinetterie et fontainerie diverses . . . . .	8 000 appareils.
Tuyaux de tous diamètres coulés verticalement . . . . .	150 000 tonnes.
Fonte de moulage et d'affinage . . . . .	300 000 —
Mineraï de fer . . . . .	3 000 000 de tonnes.

Les usines de Pont-à-Mousson et d'Auboué fabriquent en outre du laitier granulé employé dans la fabrication des ciments de laitier et des briques. La production journalière des deux usines est de 125 000 briques et 200 tonnes de ciment.

La Société a créé pour son personnel de nombreuses œuvres sociales parmi lesquelles nous citerons des cours complémentaires, des cours de langues vivantes, une coopérative, la construction de 120 maisons ouvrières, l'installation d'un terrain de jeux, l'aménage-

mènt d'une salle de fêtes, la création de bains-douches, hôpitaux, dispensaires, etc...

Le Jury décerna un **Grand Prix** à la Société des Fonderies de Pont-à-Mousson (M. C. Cavallier, Administrateur-Directeur), et un **Diplôme d'Honneur** de collaborateur à M. Henry, Secrétaire général de la Société.

#### MM. CHAPPÉE ET FILS, fondeurs au Mans.

M. Louis Chappée fils étant membre du Jury, la maison Chappée et fils avait été mise **Hors Concours**.

Cette maison fondée en 1842 se compose :

1<sup>o</sup> De l'usine d'Antoigné d'une puissance de 500 chevaux occupant 1 000 ouvriers et employés, et fabriquant spécialement les tuyaux, les chaudières, le matériel d'entrepreneur.

2<sup>o</sup> De l'usine de Port-Brillet de la force de 300 chevaux, occupant 900 ouvriers et employés et construisant plus spécialement les fontes légères du commerce.

La production totale des deux usines a été en 1912 de 31 000 tonnes ; elle peut atteindre 200 tonnes par jour.

La Maison Chappée a créé pour son personnel de nombreuses œuvres sociales qui lui ont valu un **Grand Prix** dans la Classe 108-B de l'économie sociale.

La Maison Chappée exposait à la Classe 111-B des plans, photographies et appareils relatifs à l'assainissement des villes et au chauffage des habitations, édifices, écoles, hôpitaux, etc.

#### ASSAINISSEMENT DES VILLES.

Le système atmosphérique limiteur Chappée et fils, actuellement en application à Villeneuve-Saint-Georges (Seine-et-Oise) était représenté dans ses lignes générales, par deux aquarelles dont l'une donne le plan de la ville et de ses agrandissements et l'autre, une coupe longitudinale par le collecteur des eaux-vannes. A l'appui des plans ci-dessus étaient exposés deux réservoirs limiteurs dont un coupé par l'axe et un robinet spécial pour eaux-vannes.

Le système Chappée et fils consiste en un procédé spécial d'évacuation des eaux-vannes produites dans les Villes. Il est basé sur le principe séparatif, c'est-à-dire qu'il laisse aux anciens égouts et aux

caniveaux superficiels le soin d'évacuer les eaux de pluie et de ruissellement et qu'il reçoit, dans son réseau de canalisations, les eaux



Fig. 9.

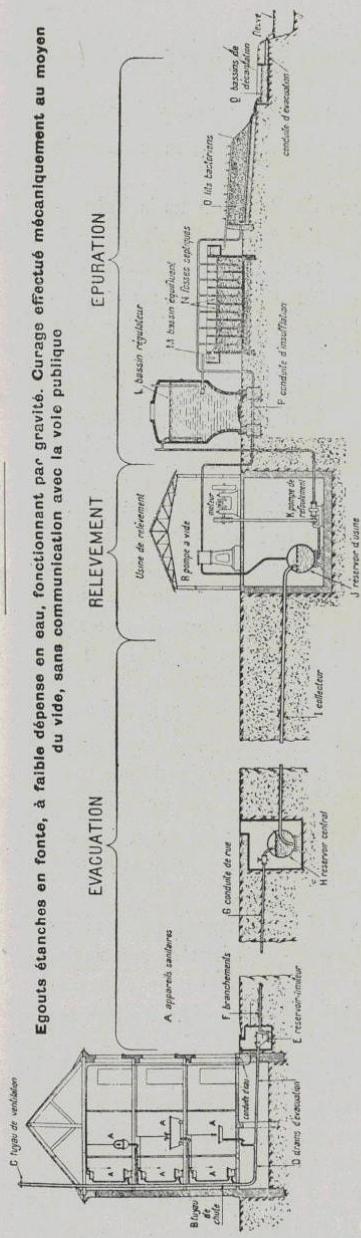
vannes et ménagères ne pouvant être rejetées au rivage sans une épuration préalable.

Ce système est établi de manière à satisfaire au principe essentiel suivant : évacuation libre des eaux-vannes et curage automatique des canalisations.

Dans chaque habitation, les eaux-vannes sont évacuées par les

### Coupe schématique montrant le fonctionnement du Système Chappée et Fils

Egouts étanches en fonte, à faible dépense en eau, fonctionnant par gravité. Curage effectué mécaniquement au moyen du vide, sans communication avec la voie publique



## Plan général d'une ville assainie

par le Système Chappée et Fils

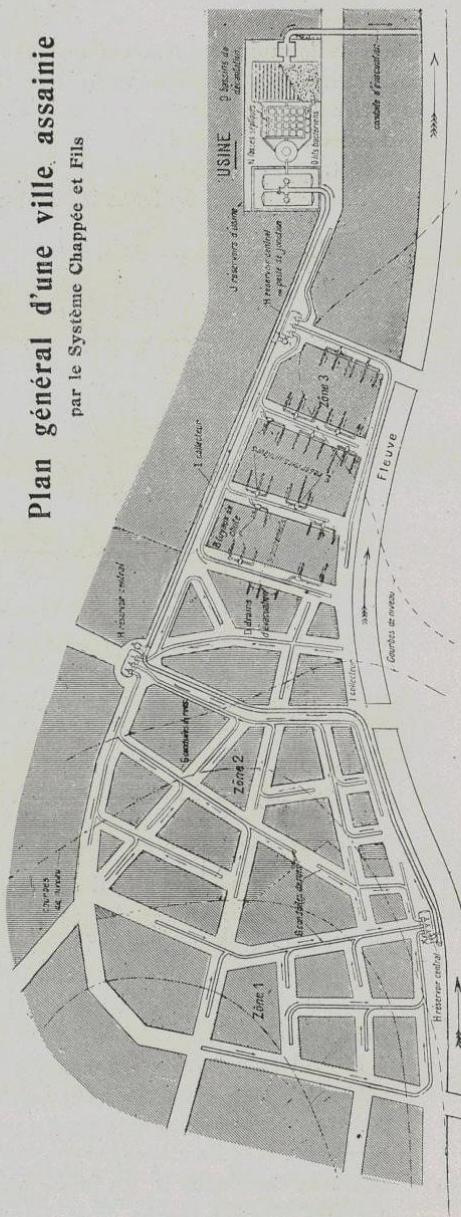


Fig. 10.

appareils sanitaires A, dans un tuyau de chute B, prolongé au-dessus du toit par un tuyau de ventilation C.

Les eaux-vannes se rassemblent par l'intermédiaire des drains d'évacuation D, dans des réservoirs limiteurs E, placés sous trottoir avec trappes de visite.

Ces réservoirs reçoivent les eaux-vannes de deux ou trois habitations et sont destinés à produire des chasses automatiques au moyen de réserves constituées par les eaux-vannes elles-mêmes, l'excédent s'écoule dans les branchements F, puis dans les conduites des rues G qui passent à proximité des limiteurs et qui aboutissent à des réservoirs centraux H ou à des postes de jonction installés dans des chambres sous la voie publique.

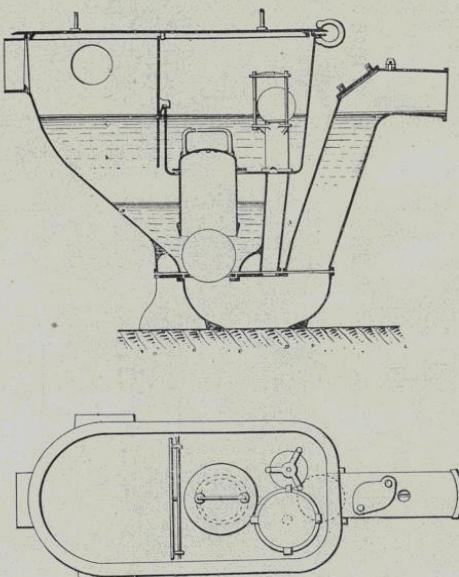


Fig. 11.

Les conduites de rues sont groupées, après une étude du nivelingement de la ville, en un certain nombre de zones, au point bas desquelles est

installé un réservoir central ou un poste de jonction.

De cette façon, toutes les eaux-vannes des conduites de rues viennent se déverser, par simple gravité, dans les réservoirs centraux, qui en retiennent une certaine quantité en vue du curage automatique et déversent l'excédent dans le collecteur I, relié aux réservoirs centraux.

Le collecteur amène ensuite les eaux-vannes, toujours par pente naturelle, jusqu'à un réservoir J situé à l'usine de relèvement; de ce réservoir, les eaux sont relevées par une pompe K dans un bassin régulateur L, puis elles sont épurées après un passage successif dans le bassin équifluent M, les fosses septiques N et les lits bactériens O qui sont aérés au moyen de la conduite d'insufflation P.

Elles arrivent ensuite aux bassins de décantation finale Q, après avoir perdu tout caractère dangereux pour la santé publique. Elles sont rejetées ensuite au fleuve. Les eaux vannes sont rejetées directement à la mer quand la situation des villes le permet.

En résumé, les eaux s'écoulent sans obstacle, par pente naturelle, jusqu'à l'usine élévatrice, tout en formant elles-mêmes des réserves liquides qui sont utilisées pour le curage automatique qui s'obtient de la façon suivante :

Chaque jour, le mécanicien de l'usine fait le vide dans le collecteur à l'aide de la pompe à vide R; en même temps un robinetier passe successivement à chaque réservoir central et à chaque poste de jonction et, par une simple manœuvre de robinet, le vide est transmis du collecteur aux conduites de rues.

Sous l'influence du vide, les eaux-vannes tenues en réserve dans les réservoirs limiteurs sont aspirées simultanément et se précipitent avec force dans les conduites des rues.

Une chasse analogue est produite dans les différents tronçons du collecteur en y projetant sous dépression les eaux contenues dans chacun des réservoirs centraux, dans lesquels on a rétabli la pression atmosphérique.

Un dispositif spécial manœuvré aux réservoirs centraux et aux postes de jonction permet, en outre, de faire des chasses d'air très efficaces et très économiques dans les différents tronçons du collecteur.

Toutes ces chasses, d'une énergie dix fois supérieure à celle des chasses d'eau ordinaire, assurent l'entretien parfait de tout le réseau et réalisent complètement le principe du curage automatique des canalisations.

En outre, ces chasses étant produites à l'aide de l'air et des eaux-vannes n'exigent aucune dépense d'eau propre pour l'entretien du réseau.

Le Jury décerna un **Diplôme d'Honneur** de collaborateur à M. Thurillier, Ingénieur principal.

Une **Médaille d'Or** de collaborateur à M. Souris, directeur de l'usine d'Antoigné.

Une **Médaille d'Argent** de Collaborateur, à M. Cosse, Directeur de l'usine de Port-Brillet et une **Médaille de Bronze** de coopérateur à MM. Heitzmann et Baudrier, contremaîtres.

**M. HOUDRY (ABEL), Ingénieur-Constructeur,  
83, boulevard de Port-Royal, Paris (XIII<sup>e</sup>).**

Le Jury s'étant adjoint M. Houdry, comme expert, celui-ci se trouvait par là même **Hors Concours**.

Les Établissements A. HOUDRY sont formés de la réunion des anciennes maisons FORTIN-HERMANN et C<sup>e</sup>, C. LIEFQUIN, LAINNET-LEGRAND, FRITSCHER et HOUDRY, SUPERVIELLE et PELLIER, PELLIER et HOUDRY.

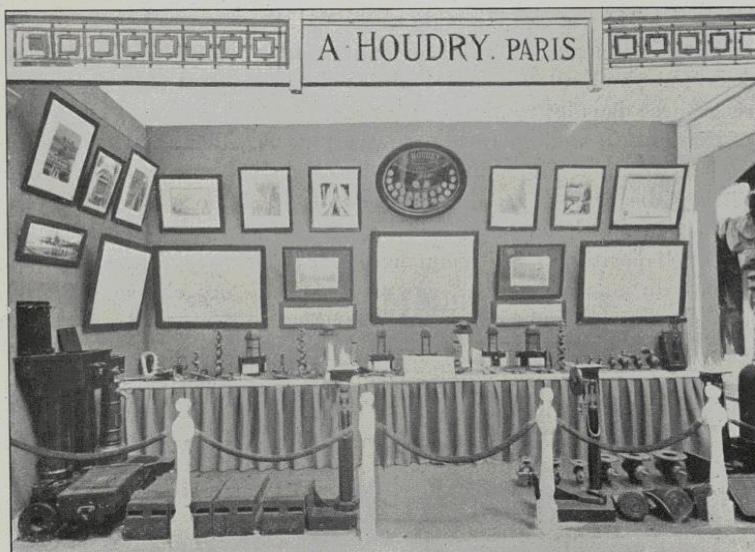


Fig. 12. — Stand.

L'importance de la maison réside surtout dans ses nombreux chantiers de Paris, de province et de l'étranger.

Le personnel total occupé se compose de 30 ingénieurs, contremaîtres, employés et de 300 à 500 ouvriers.

Les principales spécialités des Établissements A. HOUDRY se trouvaient représentées à l'Exposition Universelle de Gand (1913), dans un stand de la classe 111-B, à l'exception du chauffage à vapeur et à



Fig. 13. — Dérivation des sources du Lunain, siphon de la route de Nemours,  
longueur : 2 800 mètres, diamètre : 1 m. 25.

eau chaude et de l'électricité qui ne trouvaient pas leur application dans cette classe.

1<sup>o</sup> *Fabrication d'appareils.*

M. Houdry exposait :

a) Des robinets de différents modèles construits par lui pour le service des eaux de la Ville de Paris, dont il est l'entrepreneur pour



Fig. 14. — Urinoir à deux stalles.

toute la rive gauche, et pour un grand nombre de villes en France et à l'étranger;

b) Trois modèles de bornes-fontaines avec dispositif d'incongelabilité et évitant le coup de bâlier, l'un avec levier, les deux autres avec ressort pour assurer la levée du bouton repousoir. Un de ces modèles présente en plus un robinet de réglage entre l'appareil d'incendie et l'appareil de fontainerie;

c) Une bouche d'incendie de 100 millimètres, ancien modèle de la Ville de Paris;

- d)* Une bague d'incendie de 100 millimètres incongelable, nouveau modèle de la Ville de Paris et une bague d'incendie de 60 millimètres incongelable pour la province;
- e)* Deux bouches de lavage et d'incendie de 40 millimètres incongelables, de son système breveté, admis par la Ville de Paris et plusieurs villes en France et un modèle demi-grandeur avec coupe de la même bague;
- f)* Des bouches de lavage et d'incendie de différents modèles, ayant des orifices de 40, 27 et 20 millimètres;
- g)* Un manomètre à gaz avec son coffret;
- h)* Un appareil transmetteur pour l'envoi des colis pneumatiques de 40 millimètres et un appareil récepteur;
- i)* Cinq modèles réduits au dixième, d'urinoirs à 2, 3, 4 et 5 stalles, en service à la Ville de Paris, dans un grand nombre de villes de France, de Belgique et de l'étranger;
- j)* Deux modèles réduits au dixième de colonne-affiche servant à l'aération du Métropolitain et des cabinets d'aisances souterrains de la Ville de Paris.
- k)* Un modèle au dixième des égouts construits pour la Ville de Denain;
- l)* Deux photographies de batteries d'appareils doubles de 80 millimètres pour le service de la télégraphie pneumatique de l'Administration des Postes, Télégraphes et Téléphones de France.

*2<sup>e</sup> Élaboration des Projets.*

M. Houdry et ses prédécesseurs ont étudié un grand nombre de projets d'eau et d'assainissement pour les Villes de France et de l'étranger. Ces projets ont été pour la plupart suivis d'exécution, soit après adjudication, soit plus généralement après traité de gré à gré avec la maison elle-même.

De ces différents projets, M. Houdry n'exposait que trois plans et quelques photographies.

*3<sup>e</sup> Exécution des Projets d'Eau et d'Assainissement.*

Depuis 1847, date de sa création par M. Fortin-Herrmann, la maison a exécuté pour environ cent vingt à cent trente millions de travaux, rien que pour les services d'eau et d'assainissement de la Ville de Paris et d'un grand nombre de villes de France et de l'étranger.

Elle a construit et installé environ deux mille urinoirs et colonnes d'aération.

Trois plans, un certain nombre de photographies et de modèles donnaient une idée de quelques-uns de ces importants travaux.

4<sup>e</sup> *Exploitation de Services d'Eau et d'Assainissement.*

M. Houdry exposait trois plans, un graphique et deux vues photographiques concernant des services d'eau et d'assainissement dont il a fait les projets, obtenu la concession et exécuté l'installation.

Ces services sont les suivants :

a) *Compagnie des Eaux de la Banlieue du Havre.* — Ce service, établi en 1890 par MM. Fritscher et Houdry pour fournir 1 200 mètres cubes par jour à la Ville de Graville-Sainte-Honorine, a été modifié une première fois en 1893 pour donner en plus 300 mètres cubes par jour à la Ville de Sanyic; en 1896, il y eut une extension de la distribution à Graville pour tenir compte de l'accroissement de la population; enfin, en 1900, par suite d'un développement considérable de l'industrie, sur le territoire de cette commune, on adjoignit de nouvelles sources, des machines plus importantes, un réservoir de 3 000 mètres cubes et le réseau des canalisations fut considérablement accру; ce service peut maintenant fournir 5 000 à 5 500 mètres cubes d'eau par jour.

En 1911 et 1912, un second service a été créé au moyen d'une nouvelle source pour alimenter Harfleur, Montivilliers, Gonfreville, Sanyic, etc...

L'ensemble des réseaux de ces différentes localités comporte 4 étages de réservoirs. Le plan exposé indiquait par des traits de trois couleurs différentes les divers réseaux qui comportent actuellement environ 150 kilomètres de canalisations et alimentent 35 000 habitants et de nombreuses et importantes usines.

M. Houdry est Président du Conseil d'Administration et Ingénieur-Directeur technique des services de cette Compagnie.

b) *Société des Eaux de Picardie.* — Créeée en 1902 par MM. Fritscher et Houdry, pour desservir Ault, petite plage de la Manche avec ses dépendances, Onival et le Bois-de-Cise, Saint-Quentin-la-Motte et Ponts-et-Marais, où se trouvent la source et l'usine élévatrice, cette Société au capital de 300 000 francs est, depuis 1909, au capital de 600 000 francs par suite de l'extension qu'il fallut donner au réseau des canalisations pour alimenter

Cayeux, plage de la Manche, Woignarue, Friaucourt, Allenay, Béthencourt, Tully, Friville-Escarbotin.

M. Houdry est Administrateur-Délégué de la Société et Ingénieur-Directeur technique du Service qui comporte 70 kilomètres de conduites et alimente 15 à 16 000 habitants, sans compter les baigneurs qui viennent en été sur ces plages très fréquentées.

Un plan indiquait par un trait en deux couleurs les canalisations du service primitif et du nouveau service.

Deux photographies montrent la plage d'Ault-Onival vue de la mer.

c) *Compagnie des Eaux et Égouts de la Ville de Denain (Nord) et extensions.* — Cette Société a été créée en 1911 pour l'exploitation de la concession obtenue par MM. Brueder, Pellier et Houdry qui ont exécuté en 1910 l'installation du service des eaux et égouts de cette importante cité de 30 000 habitants où existent trois établissements industriels considérables et des plus florissants.

La concession a une durée de cinquante ans à partir du 1<sup>er</sup> janvier 1910.

Le réseau des canalisations comporte 22 kilomètres de conduites en fonte et celui des égouts 18 kilomètres de galeries visitables de 1 m. 25 et 1 m. 90 de hauteur construites en agglomérés de béton de ciment, gravillon de l'Aisne et laitier concassé; un modèle au dixième figurait parmi les objets exposés au stand.

Le plan exposé indiquait en rouge les conduites d'eau et en jaune les égouts.

La Société est au capital de 600 000 francs; les travaux ont coûté près de deux millions.

M. Houdry est Administrateur-Délégué de la Compagnie et Ingénieur-Directeur technique du service.

Les récompenses suivantes furent décernées par le Jury :

Aux collaborateurs :

**Diplôme d'Honneur**, à M. Neret, Ingénieur E. C. P.

**Médaille d'Or**, à M. Brodard, Directeur des Ateliers.

**Médaille d'Argent**, à M. Maillard, Ingénieur des travaux extérieurs.

Aux coopérateurs :

**Médailles de Bronze**, à M. Francheteau, Contremaitre des Ateliers et M. Vander Motten, Contremaitre des travaux de la Ville de Paris.

MM. PUECH, CHABAL et C<sup>ie</sup>, 34, rue Ampère, Paris (17<sup>e</sup>).

Le Stand de la Maison Puech-Chabal et C<sup>ie</sup>, à laquelle le Jury de

l'Exposition universelle et internationale de Gand a décerné un **Grand Prix**, contenait deux maquettes à l'échelle, des installations filtrantes des Villes de :

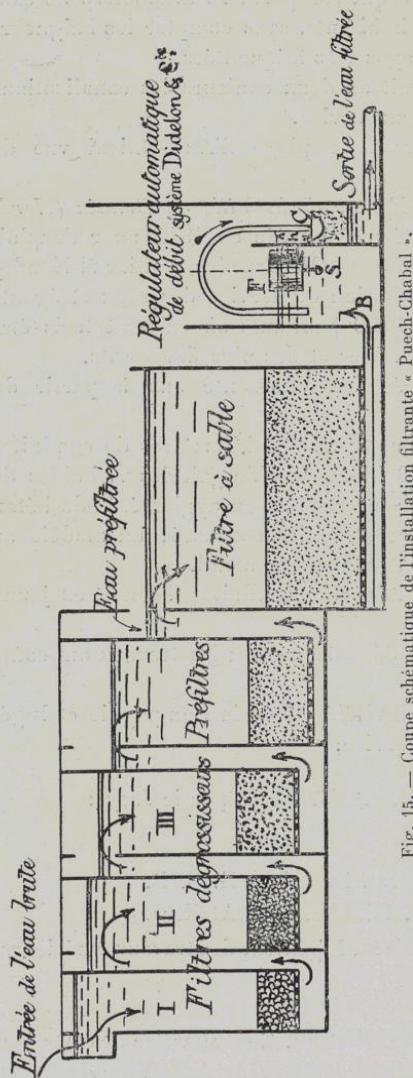


Fig. 15. — Coupe schématique de l'installation filtrante « Puech-Chabal ».

*Pau.* — Filtration par les procédés Puech-Chabal de 9 000 mètres cubes par vingt-quatre heures des eaux du Néez.

*Cherbourg.* — Filtration par les procédés Puech-Chabal de 6 000 mètres cubes par vingt-quatre heures des eaux de la Divette.

Il contenait, en outre, un panneau reproduisant des vues photographiques de la plupart des installations filtrantes, système Puech et Chabal, actuellement en fonctionnement, ainsi que trois appareils de stérilisation des eaux par les rayons ultra-violets, dont un à grand débit pour installations urbaines. Ces appareils brevetés sont du système des Sociétés française et internationale pour les applications des rayons ultra-violets, procédé appliqué avec succès par

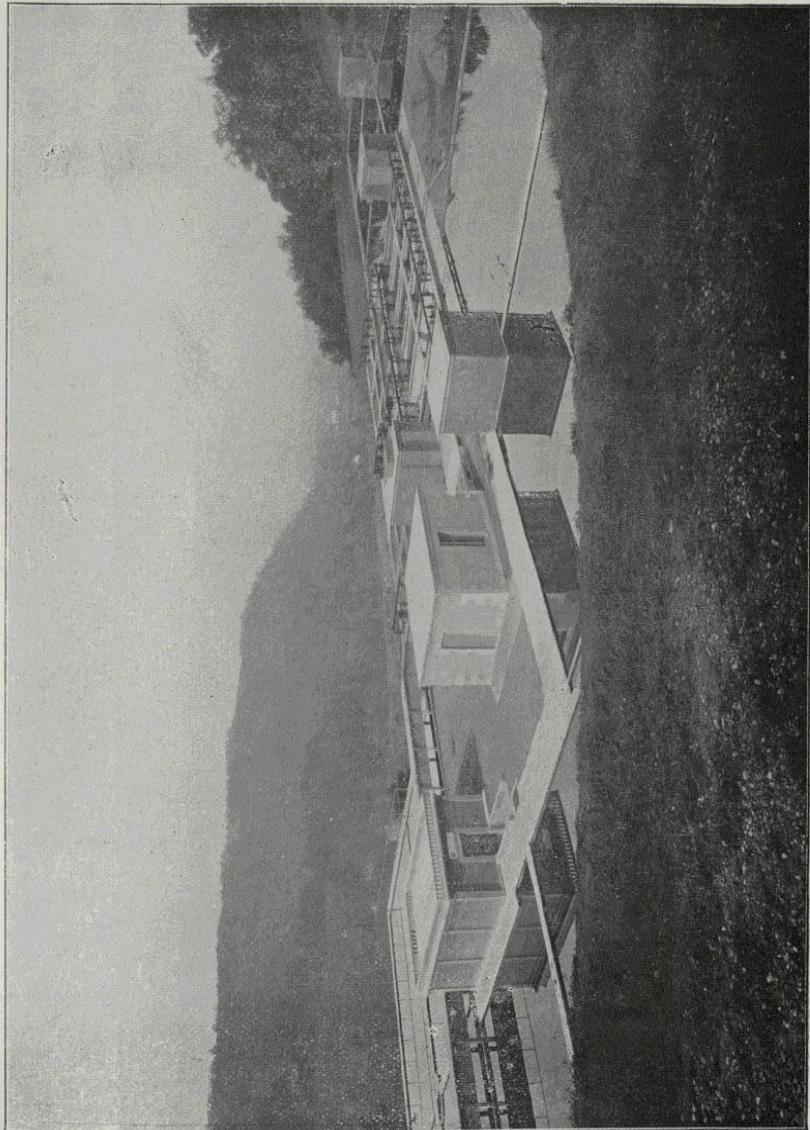


Fig. 16. — Installation filtrante Puech-Chabat.

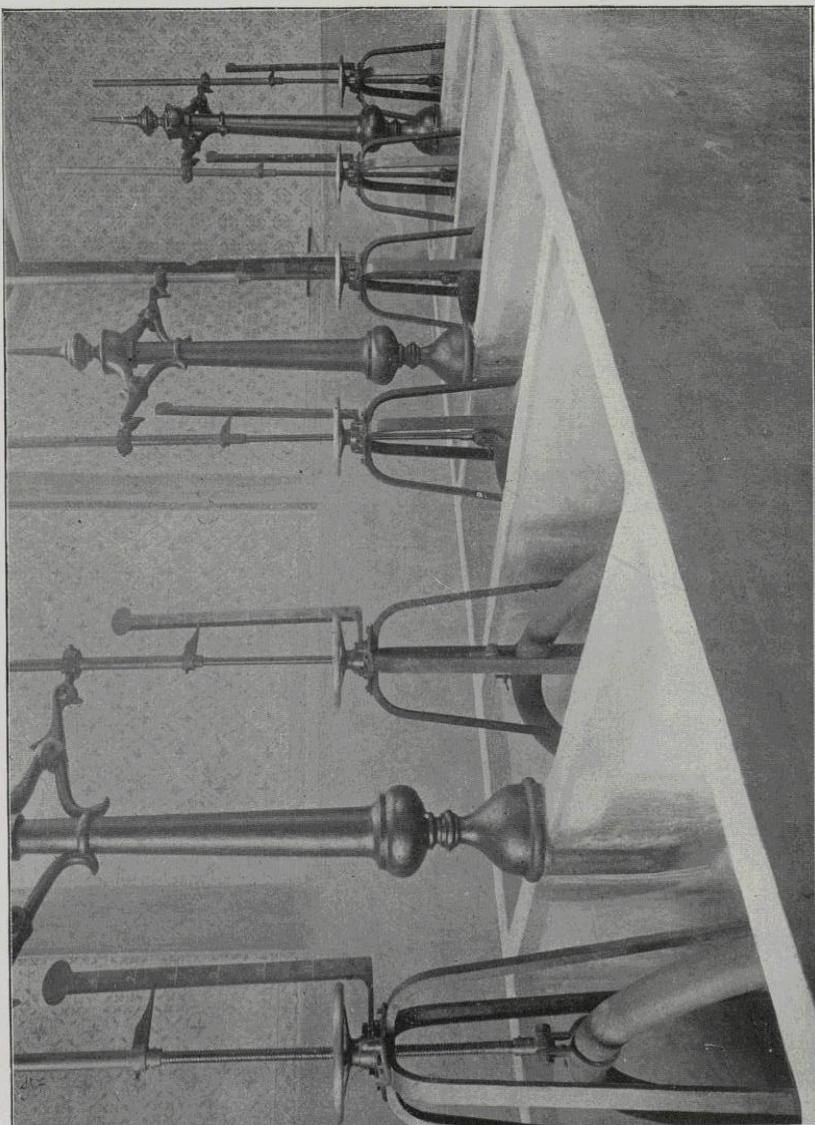


Fig. 17. — Installation filtrante Puech-Chabal.

MM. Puech, Chabal et C<sup>ie</sup> à la stérilisation des eaux des villes de Maromme-les-Rouen (600 mètres cubes), Isle-sur-Sorgue (1 500 mètres cubes), Saint-Malo (1 400 mètres cubes), Lunéville (7 500 mètres cubes) filtrées préalablement par les procédés Puech-Chabal.

La maison Puech-Chabal et C<sup>ie</sup> s'est spécialisée dans les questions de filtration d'eaux potables et d'épuration d'eaux d'égouts pour les villes à l'aide des procédés de filtration connus sous le nom de procédés Puech-Chabal. Elle a également orienté son activité vers la réalisation de travaux publics de tous ordres et plus particulièrement vers ceux ayant trait aux entreprises de distribution d'eau.

Il existe à l'heure actuelle en France, Angleterre, Allemagne, Italie, Espagne, Russie, Belgique, Égypte, Indes anglaises, Gold Coast Colony, Tonkin, Tunisie, Annam, plus de cinquante installations Puech-Chabal traitant un volume quotidien d'environ 700 000 mètres cubes d'eau potable.

Le Jury, outre le **Grand Prix** attribué à MM. Puech, Chabal et C<sup>ie</sup>, décerna comme récompenses de collaborateurs :

Une **Médaille d'Or** à M. Cottarel, Ingénieur-Directeur, et une **Médaille d'Argent** à M. Pierdet, Sous-Directeur.

#### ÉPURATION DES EAUX RÉSIDUAIRES

##### COMPAGNIE CLARICITE, 28, rue de Rome, 28, Paris (8<sup>e</sup>).

La Compagnie Claricite, Société anonyme française au capital de 1 000 000 de francs, officiellement fondée en mars 1912, doit son existence aux études faites, depuis 1908, par son directeur actuel, M. Louis-F. David, Ingénieur civil des mines.

Les procédés auxquels s'intéresse plus spécialement la Compagnie claricite sont :

Le procédé David pour la fermentation des boues fraîches des eaux d'égouts.

Le procédé Kremer, pour la clarification mécanique des eaux résiduaires.

Les procédés Richter pour le traitement au moyen des produits dits « colacites » (de « colare » filtrer et « cito » vite) des eaux d'égouts et des boues fraîches de ces eaux.

Les procédés Richter pour le traitement au moyen des produits dits « cristallites » des eaux résiduaires d'égouts et d'industrie, avec éventuellement récupérations des résidus contenus dans ces eaux, ce qui rend leur épuration peu coûteuse, comme dans le cas des eaux de brasserie, ou même véritablement rémunératrice comme dans le cas des eaux résiduaires des fabriques de papier, de carton, de pâte de bois, de cellulose, de levain, d'alcool, de drêches, etc...

Les procédés Schilling, pour l'extraction des graisses des eaux ménagères et leur transformation en graisses de machines et savons bon marché.

La tour de clarification de Weibel, dont le premier exemplaire construit aux papeteries Weibel à Kaysersberg près Colmar (Haute-Alsace) pour employer les produits cristallites, a été remboursé en moins de six mois par la pâte récupérée, et dont une deuxième installation est en construction aux papeteries de Lancey près Grenoble.

La Compagnie Clarcite a construit à Haren, à 8 kilomètres au nord de Bruxelles, au prix de plus de 115 000 francs, une usine de démonstration, grandeur nature des procédés David, Kremer et Richter.

Elle exposait à Gand dans les sections belge et française les objets suivants :

Plans des installations Kremer de Gotha et de Nordhausen.

Plans de l'installation Kremer et Richter de Weimar.

Photographie des installations de Haren, Lille, Gotha, Nordhausen, Méry-Pierrelaye et Weimar.

Diagrammes des essais de clarification d'eaux de différentes nature et provenances par l'appareil Kremer.

Maquettes de l'appareil Kremer.

Appareils colloïdeurs Schilling, grandeur réelle.

Briquettes de boues fraîches extraites des eaux d'égout par l'appareil Kremer et transformées par les produits colacites Richter en briquettes inodores fermentescibles d'une valeur appréciable comme engrais et d'un pouvoir (calorifique) combustible de 2 500 calories.

Echantillons de graisses brute, mi-brute et raffinée obtenues par les procédés Schilling.

Le Jury attribua, comme récompense à cette Compagnie, une **Médaille d'Or**.

**M. L. GAULTIER, Ingénieur Hygiéniste**  
(Bureau technique d'Hygiène),  
77, boul., Haussmann, 77, Paris.

M. Gaultier, dans son exposition, a cherché à montrer les différents services et les différents procédés d'épuration étudiés par le Bureau technique d'Hygiène pour les Villes, Usines, Cités ouvrières, et les habitants, tant pour les eaux résiduaires que pour celles destinées à l'alimentation.

ASSAINISSEMENT DES VILLES

M. L. Gaultier, présentait deux types de Villes assainies par des produits différents : Ville de Belfort et Ville du Vésinet.

*Ville de Belfort.* — Le procédé étudié pour Belfort est celui dit « unitaire », c'est-à-dire que le réseau complet des égouts reçoit, non seulement les eaux usées, mais aussi les eaux pluviales.

Ce système était dicté à Belfort, la Ville possédant actuellement environ 15 kilomètres d'égouts nouveaux et en très bon état dont il n'était pas possible de ne pas tenir compte.

Toutes les eaux de la Ville sont collectées dans le réseau complété et amenées par un collecteur général dans les prairies bordant la Savoureuse.

Elles sont remontées à l'aide de pompes électriques dans le réservoir servant de régulateur et, de là, évacuées sur la station d'épuration.

Cette station se compose de fosses septiques dont le cube total est de 15 000 mètres.

Avant d'arriver dans les fosses septiques, les eaux passent dans des appareils de décantation (fosses à sable).

Après, elles sont évacuées par gravitation sur des lits bactériens. Ceux-ci basés sur le principe établi par M. le Dr Calmette, sont constitués de mâchefer sur une épaisseur de 2 mètres. L'eau y est distribuée à l'aide de siphons de chasses et par des tubes percolateurs en fonte dont les trous sont disposés en quinconces. Les eaux sont reçues dans le bas par un réseau de drains qui les amènent dans une fosse de décantation finale. De là, elles sont évacuées à la Savoureuse.

Le projet exposé à Gand comprenait :

Le plan général de la Ville; différentes coupes sur les égouts,

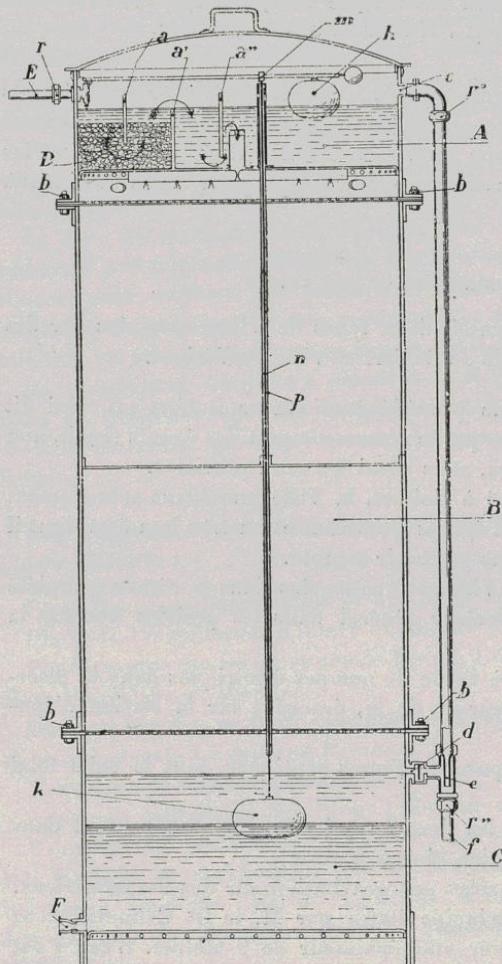


Fig. 18.

prend l'assainissement général de tout le territoire, projet qu'il ne faut pas penser à exécuter maintenant.

réservoirs de chasses, regards de visite et détails, et une coupe générale.

Cette installation permet d'épurer 15 000 mètres cubes par vingt-quatre heures et l'exécution en vaut 1 800 000 francs.

*Ville du Vésinet.* —  
Le projet de la ville  
du Vésinet est tout  
autre.

Cette Ville, située aux environs de Paris, est construite au milieu d'un parc et se divise en deux parties absolument distinctes.

D'une part, une agglomération centrale composée par l'ancien village; d'autre part, des villas disséminées dans le parc et assez éloignées les unes des autres pour que la totalité des routes soit d'environ 80 kmètres.

Le projet a donc été étudié d'abord dans son ensemble et com-

Le problème demandé par la Municipalité était l'assainissement des deux points du village : le centre, et une agglomération importante située au Rond-Point du Pecq.

Le système choisi était le système séparatif, c'est-à-dire un réseau d'égouts tubulaires en ciment ne devant recevoir que les eaux usées des habitations ou publiques, à l'exclusion des eaux pluviales.

Les eaux s'écoulent par gravitation jusqu'à la station, aidées par de nombreux réservoirs de chasses disposés sur le parcours.

À la station, elles sont relevées dans un réservoir servant de volant, et de là, distribuées sur des fosses septiques et des lits bactériens établis suivant le même système qu'à Belfort.

Le projet exposé à Gand comprenait :

Le plan général d'assainissement de la Ville; le plan et la coupe de la station d'épuration complète; différents détails sur les accessoires et la canalisation.

M. L. Gaultier exposait en outre de ces deux grands projets d'assainissement, différents tableaux représentant :

a) La station d'épuration des eaux résiduaires d'une agglomération importante (Hauts Fourneaux et Aciéries du Calvados).

Le projet comporte la station complète : décanteur, deux fosses septiques, quatre lits bactériens et une fosse de décantation finale.

Cette station doit recevoir les eaux résiduaires de toute l'agglomération importante créée par la Société des Hauts Fourneaux, et épurer ces eaux avant leur évacuation dans l'Orne.

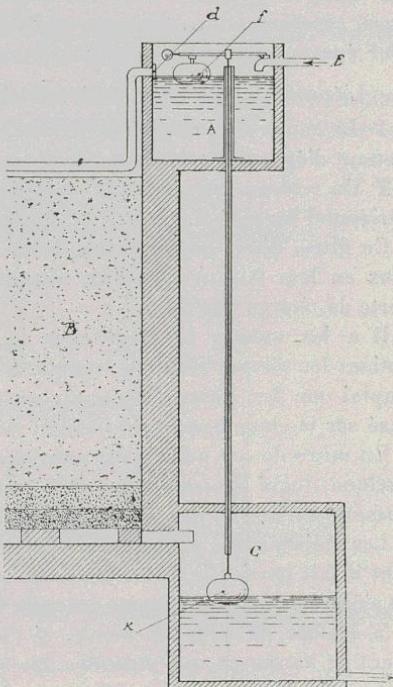


Fig. 19.

b) L'assainissement de l'habitation et comportant :

1<sup>o</sup> Une coupe montrant l'assainissement d'une habitation particulière, par fosse septique « simplex » et puits bactérien nitrifiant breveté.

2<sup>o</sup> Coupes et plans d'une installation plus importante pour collèges, casernes, etc... comprenant : fosses septiques et nitrificateurs pour épurer environ 15 mètres cubes par jour.

c) L'épuration des eaux d'alimentation et comprenant :

1<sup>o</sup> La coupe d'un filtre à sable non submergé du type *Armée* permettant d'épurer 2 mètres cubes d'eau par vingt-quatre heures.

2<sup>o</sup> Un tableau représentant des plans, coupes et détails du filtre horizontal breveté S. G. D. G., en France et à l'Étranger.

Ce filtre, d'une construction toute nouvelle, permet d'épurer les eaux en leur faisant suivre un chemin horizontal, c'est-à-dire sans perte de charge que 0,04.

Il a les mêmes avantages que le filtre non submergé et l'on obtient les mêmes résultats, c'est-à-dire qu'il est impossible par son emploi que les germes contenus en amont passent en aval. Il est basé sur le cheminement horizontal des eaux dans les sables.

En outre de ces principaux avantages, son nettoyage très facile, à quelque degré de colmatage qu'il soit, se fait par l'ouverture et la fermeture d'une vanne, en renversant le courant.

Les cloisons qui maintiennent le sable sont disposées d'une façon tout à fait particulière, en lames de persiennes, de sorte que l'eau, en s'écoulant en sens inverse entraîne les boues qui ont pu se déposer à la surface du sable; et même, si l'on veut, on ouvre plus rapidement la vanne ce qui entraîne une partie du sable qui reprend sa place primitive aussitôt la fermeture de la vanne.

Cet appareil est également applicable à l'épuration des eaux d'égouts, en remplaçant le sable par du caillou.

Enfin, dans une bibliothèque centrale, M. L. Gaultier avait exposé divers projets d'assainissement de villes et des brochures concernant l'hygiène.

Un **Grand Prix** fut la récompense attribuée par le Jury à cette intéressante exposition.

### b) HYGIÈNE DES INDIVIDUS ET DES HABITATIONS

C'est la partie la plus importante de la section du matériel sanitaire de la classe 111-B, au moins par le nombre des exposants.

La variété des objets exposés nous a constraint à grouper les expositions de la Section française en 10 catégories dont voici la désignation :

- 1<sup>o</sup> Appareils sanitaires et d'hydrothérapie;
- 2<sup>o</sup> Applications à la thérapeutique;
- 3<sup>o</sup> Application des règles de l'Hygiène à la construction;
- 4<sup>o</sup> Chauffage et ventilation;
- 5<sup>o</sup> Compteurs d'eau;
- 6<sup>o</sup> Crachoirs hygiéniques;
- 7<sup>o</sup> Désinfection et stérilisation;
- 8<sup>o</sup> Divers;
- 9<sup>o</sup> Plans et maquettes d'Établissements divers;
- 10<sup>o</sup> Publications.

#### *APPAREILS SANITAIRES ET D'HYDROTHÉRAPIE*

**M. CH. BLANC, Constructeur, 42, bd. Richard-Lenoir, Paris.**

En sa qualité de membre du Jury, M. Ch. Blanc se trouvait **Hors Concours**. Ce choix avait été unanimement approuvé, en raison de la compétence toute spéciale de M. Blanc en fait d'appareils sanitaires. Son exposition était en outre tout à fait remarquable et présentée avec infiniment d'art et se composait de chauffe-bains, stérilisateur, tribune de douches, appareils de massage sous l'eau, etc...

*Chauffe-bains.* — M. Blanc peut revendiquer à juste titre d'avoir été le propagateur des chauffe-bains à pression avec commande à distance par l'ouverture ou la fermeture d'un robinet de puisage, placé en un endroit quelconque de la canalisation d'eau chaude.

Aujourd'hui ces systèmes sont très vulgarisés, mais la maison Blanc a conservé une place honorable dans cette fabrication en perfectionnant sans cesse ses appareils.

Ceux qu'elle présente aujourd'hui se distinguent par leur faisceau tubulaire en cuivre rouge, à section de 18 millimètres de diamètre, leur valve métallique qui supprime les inconvénients de la membrane en caoutchouc, leurs brûleurs à flamme blanche pouvant fonctionner à des pressions de gaz inférieures à celles de Paris.

Ces chauffe-bains sont admirablement fabriqués; plus de 55 000 sont actuellement en fonction.

*Robinets mitigeurs pour baignoires et appareils à douches.* — La clé est en trois parties chacune se dilatant sans contrarier les deux autres. La fermeture est constante et assurée par un ressort.

A chaque manœuvre le coup de bâlier détache la clé de sa position que le ressort remet de suite en place; il en résulte qu'aucun collage ni coincement ne peuvent se produire.

Les particularités de ce robinet mélangeur sont les suivantes :

La construction de la clé en trois parties permet à chacune d'elles de travailler dans son sens naturel.

Cette particularité donne beaucoup de douceur à la manœuvre de la clé.

Le réglage de la clé se fait extérieurement par deux vis de serrage.

La grande conicité de la clé empêche son coincement dans le boîtier et rend l'usure presque nulle.

On peut dire que la durée d'un tel robinet peut satisfaire les exigences les plus sévères.

La prise d'eau de la vidange hydraulique est indépendante du fonctionnement dudit robinet.

*Soupapes hydrauliques pour la vidange des baignoires.* — Ces soupapes, dont plus de 18 000 sont en service, fonctionnent par la pression de l'eau; la commande en est faite par un petit robinet posé sur le robinet mélangeur. Tout se trouve donc centralisé à la portée du baigneur.

*Stérilisateur domestique « Blanc et Morineau ».* — Ce petit appareil a pour objet la stérilisation de l'eau. Son fonctionnement est certain et il est de construction très simple.

Ces deux traits caractérisent essentiellement ce stérilisateur qui se distingue en outre des appareils similaires par son bas prix résultant de la simplicité de fabrication.

L'appareil comprend un bouilleur à ailerons chauffés au gaz ou à l'alcool.

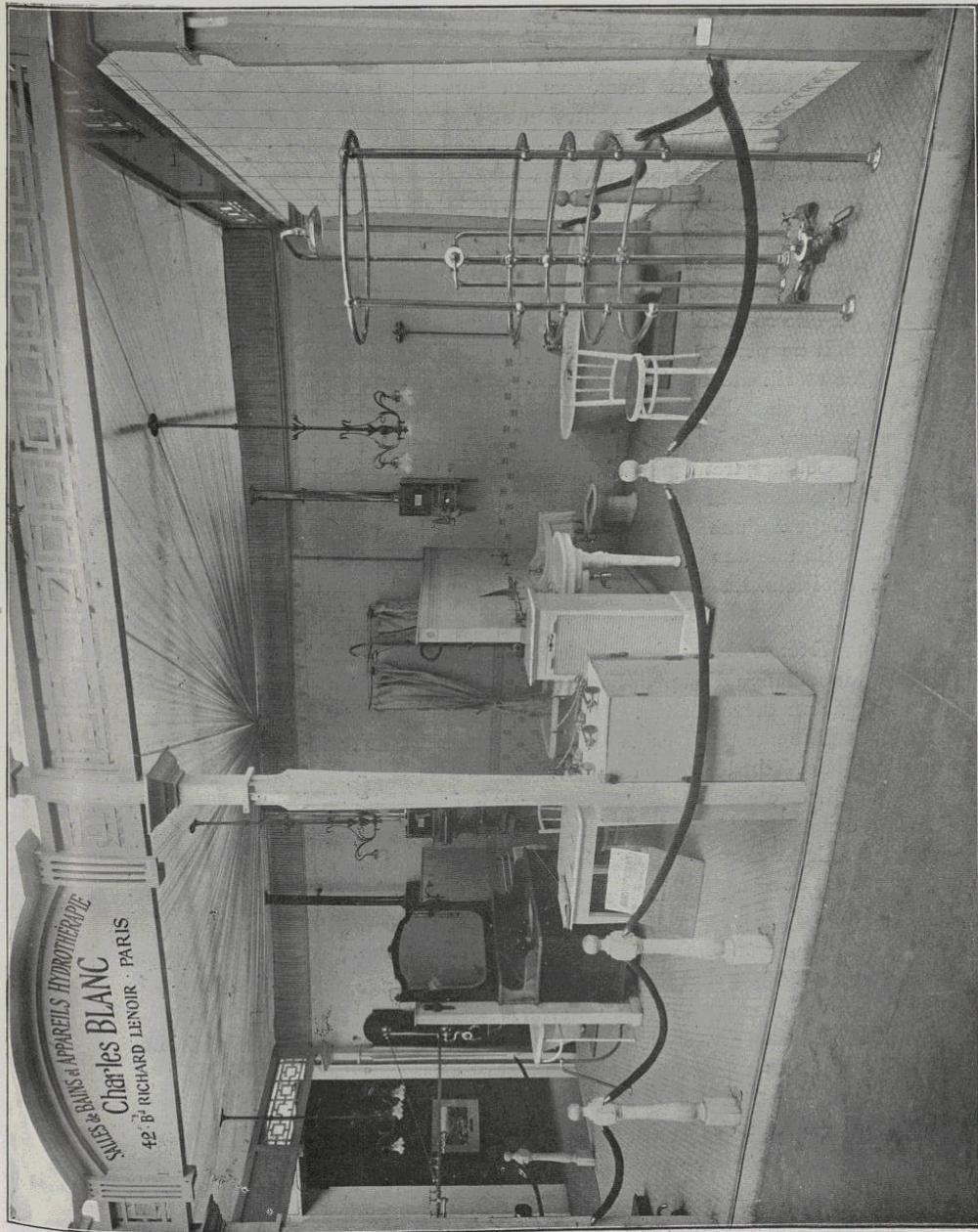


Fig. 20 — Stand de la Maison Blanche.

Ce bouilleur est fermé par un couvercle traversé par deux tubes dont l'un sert à l'alimentation et l'autre à la sortie de l'eau stérilisée. Deux barillets en verre complètent la petite installation.

Le fonctionnement est des plus simples : on remplit d'eau le barillet d'alimentation et on ouvre le robinet qui donne accès au bouilleur, ensuite on allume le brûleur à gaz ou à alcool.

L'eau contenue dans le bouilleur est portée à l'ébullition en vase clos et chassée par la force de la vapeur dans le barillet récepteur où elle se refroidit.

Il ne peut y avoir aucune incertitude sur le résultat obtenu avec ce stérilisateur, l'eau ne pouvant s'élever à un niveau supérieur à son point de départ que chassée par la vapeur, c'est-à-dire chauffée en *vase clos* à plus de cent degrés.

Cet appareil, par son parfait fonctionnement et sa simplicité, répond aux besoins journaliers des familles soucieuses d'éviter les dangers d'une eau inoffensive en apparence.

En une demi-heure on peut préparer l'eau nécessaire à la boisson familiale. La dépense est de 0 fr. 04 pour 10 litres d'eau.

*Tribune de douches.* — Cette tribune porte un dispositif de gamme de mélange d'une course très étendue avec points de repères vérifiés par un thermomètre.

Elle permet la commande à distance de tous appareils, douche en pluie, bains de cercles, etc...

Les jets montés sur rotule, supprimant l'emploi du caoutchouc, évitent la fatigue de l'opérateur.

Cette tribune, tout en métal nickelé, permet une propreté absolue assurant une asepsie parfaite. Un écran de protection complète l'ensemble.

*Appareil de massage sous l'eau (Type Châtel-Guyon).* — Cet appareil permet de doucher le patient couché sur telle ou telle partie du corps ou le corps tout entier.

Les membres peuvent être travaillés dans différentes positions, selon les prescriptions du médecin traitant.

Tout en cuivre nickelé, il permet une asepsie parfaite.

*Appareil pour massage sous l'eau, douches locales, etc.* — Cet appareil permet d'appliquer une douche locale en jet, pomme ou lancee, le patient étant couché, assis, debout. Mobile en tous sens,

ce robinet de commande est toujours à portée de l'opérateur — la température de l'application est vérifiée par un thermomètre.

Combiné avec l'appareil de massage sous l'eau, type Châtel-Guyon, il est facile d'obtenir toutes les réactions désirées par le médecin, tout en laissant le patient dans une nappe d'eau à température du corps, ce qui empêche le refroidissement.

*Accessoires.* — Les accessoires pour bains et douches se recommandaient à l'attention du Jury par l'étude soignée des détails et la qualité de la fabrication.

Aux collaborateurs, le Jury décerna : un **Diplôme d'Honneur** à M. Morisseau, Ingénieur-Directeur des Ateliers; une **Médaille d'Or** à M. G. Durier, Ingénieur; M. Bourgeois, Contremaitre, reçut une **Médaille de Bronze** de coopérateur.

**M. PIERRE BONNET, 15, rue d'Annonay,  
à Saint-Étienne (Loire).**

M. P. Bonnet expose différents types de son robinet le « Pierre Bonnet », doseur, antigaspilleur à fermeture automatique et incalable.

Le « Pierre Bonnet » est un robinet doseur, destiné à être appliqué aux lavabos des casernes, lycées, grandes administrations, arsenaux, usines, aux water-closets, etc., etc... en un mot chaque fois qu'il y a lieu de remédier au gaspillage de l'eau, provoqué par la négligence ou la malveillance, en abandonnant notamment le robinet dans sa position d'ouverture.

Le « Pierre Bonnet » répond aux conditions suivantes demandées :

1<sup>o</sup> Il est à deux positions seulement, l'une d'ouverture (clé en avant ou en arrière), l'autre de fermeture (clé verticale au milieu);

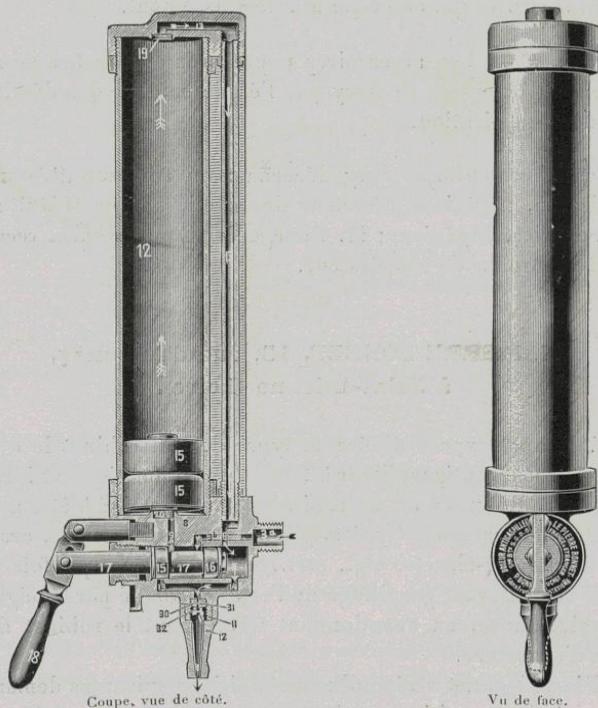
2<sup>o</sup> Lorsqu'on le place dans une de ses positions d'ouverture, il laisse couler l'eau jusqu'à ce que le débit ait atteint un litre par exemple, en une minute, après quoi l'écoulement s'arrête;

3<sup>o</sup> Pour obtenir immédiatement un écoulement d'une autre quantité égale de liquide dans le même temps, il suffit de placer la clé de manœuvre dans la seconde position d'ouverture, puis à sa première position pour un troisième débit, et cela indéfiniment;

4<sup>o</sup> En plaçant la clé pendant le débit à sa position moyenne, l'écoulement s'arrête aussitôt;

5<sup>o</sup> Le « Pierre Bonnet » est à fermeture automatique, d'une étanchéité parfaite, à l'abri de toute action extérieure, ce qui le rend absolument *incalable*, quels que soient les moyens employés pour obtenir un écoulement continu sans manœuvrer la poignée;

6<sup>o</sup> Le « Pierre Bonnet » répond complètement et formellement



**M. A. MANTELET, fabricant, 79, rue de Turbigo, Paris.**

L'exposition de M. Mantelet qui se distinguait par la diversité de ses articles tous plus intéressants les uns que les autres, fut récompensée d'un **Grand Prix**.

Le Jury distribuait de plus une **Médaille d'Or** de collaborateur à M. Sauvignier, Directeur de la maison, et une **Médaille de Bronze** de coopérateur à Mlle Fleury-Munier, contramaîtresse à l'atelier des femmes.

Outre les différents types de son collier-douche bien connu, M. Mantelet exposait :

1<sup>o</sup> Une chambre à douche démontable en étoffe caoutchoutée;

2<sup>o</sup> Une « express pompe » avec ses accessoires;

3<sup>o</sup> Un « oculair douche » pour les soins des yeux;

4<sup>o</sup> Un vibrateur-masseur électrique;

5<sup>o</sup> Un vibrateur-masseur à main;

6<sup>o</sup> Un séchoir électrique instantané;

7<sup>o</sup> Divers appareils pour les soins du corps ou l'hygiène intime.

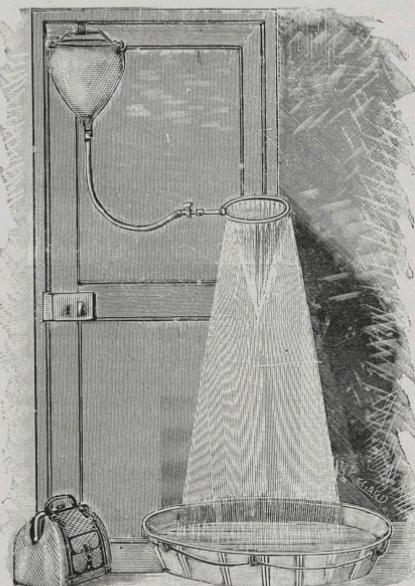


Fig. 22.

**ÉTABLISSEMENTS PORCHER (Le Héron, Directeur),  
116, rue d'Angoulême, Paris.**

La renommée de ces établissements de tout premier ordre est absolument universelle; créée en 1882, cette maison s'est rapidement transformée et agrandie; elle possède à Revin une fonderie et une

usine céramique, et à Paris un atelier de fabrication, un magasin de dépôt, un luxueux magasin d'exposition et de vente; enfin, elle construit en ce moment à Saint-Ouen d'importants ateliers.

La maison Porcher exporte ses articles en Angleterre, en Belgique, en Espagne, en Italie, en Orient, dans l'Amérique du Sud, etc...

Elle occupe 600 ouvriers et 160 employés ou représentants.

La maison Porcher exposait des baignoires en fonte émaillée; et en céramique, des chauffe-bains de divers systèmes, des appareils de water-closet, des appareils d'hydrothérapie, de la robinetterie, etc... Toutes les pièces se faisaient remarquer par le soin et le fini apportés à leur fabrication.

Nous ajouterons à la gloire des établissements Porcher qu'après avoir été au début de simples importateurs, ils ont fini par construire tous les appareils qu'ils vendent et sont devenus à leur tour exportateurs dans les pays d'où autrefois ils tiraient leurs produits.

Le stand admirablement agencé de cette maison lui a valu les félicitations du Jury qui a été heureux de pouvoir lui décerner sa plus haute récompense : un **Grand Prix**.

Ses collaborateurs recevaient :

M. J. Le Héron, un **Diplôme d'Honneur**;

M. Em. Auboin, une **Médaille d'Or**;

Mme Régina La Haye, une **Médaille d'Argent**;

Enfin, le Jury décernait une **Médaille de Bronze** de coopérateur à M. Schomas, chef des ateliers de Paris.

**SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES APPAREILS DE PLOMBERIE,  
24, rue de Chabrol, 24, Paris (X<sup>e</sup>).**

C'est un **Diplôme d'Honneur** que le Jury décerna à cette Société, en même temps qu'il attribuait une **Médaille d'Argent** de collaborateur à son Directeur, M. G. Mennesson.

L'exposition de cette Société comprenait :

Des chauffe-bains au gaz de différents genres;

Des lavabos et des bidets en porcelaine;

Des réservoirs de chasse avec flotteur spécial offrant de grands avantages sur les autres modèles courants.

APPLICATIONS A LA THÉRAPEUTIQUE

**BANQUE DU RADIUM, 13, rue Vignon, Paris.**

Depuis sa fondation en 1909 par M. Farjas, cet établissement a considérablement développé ses moyens d'action et les applications du radium. Aussi, le Jury a-t-il cru devoir lui attribuer un **Grand Prix**, et a décerné une **Médaille d'Or** de collaborateur à M. Deminitroux, Ingénieur-Directeur.

La Banque du Radium exposait :

- 1<sup>o</sup> Des appareils pour l'emploi de sels de radium ;
- 2<sup>o</sup> Des boues radioactives actinifères marque « Bourad » ;
- 3<sup>o</sup> De l'eau radifère ;
- 4<sup>o</sup> Des fontaines en ciment radifère produisant de l'eau radioactive ;
- 5<sup>o</sup> Des appareils d'émanation ;
- 6<sup>o</sup> Une batterie galvanique pour l'électrolyse pour les boues radioactives ;
- 7<sup>o</sup> Des engrais radioactifs.

Nous ne décrirons pas ici les nombreuses applications du radium ; nous nous bornerons à rappeler les services qu'il rend déjà dans le traitement des cancers, fibromes, etc...

**DOCTEUR LEVAL, 13, rue Clément-Marot, 13.**

Le Dr Leval exposait :

- 1<sup>o</sup> Un *thermocautère à température constante*. — Ce nouveau thermocautère présente comme caractères principaux :
  - a) De pouvoir produire des températures déterminées entre 450 et 1 000 degrés, au gré du chirurgien.
  - b) De pouvoir conserver d'une manière fixe et immuable pendant tout le cours d'une opération la température ainsi produite, quel que soit d'ailleurs le degré d'activité déployé par l'aide chargé d'actionner la soufflerie.
  - c) De permettre de se rendre compte à tout instant, par la simple lecture du cadran *ad hoc*, du degré exact de la température mise en œuvre.

Ces précisions, jusqu'à présent négligées, ne sont pourtant pas simplement du domaine théorique, car, pratiquement, on sait que les effets produits par les brûlures du thermocautère sont très dissemblables suivant le degré d'incandescence du cautère.

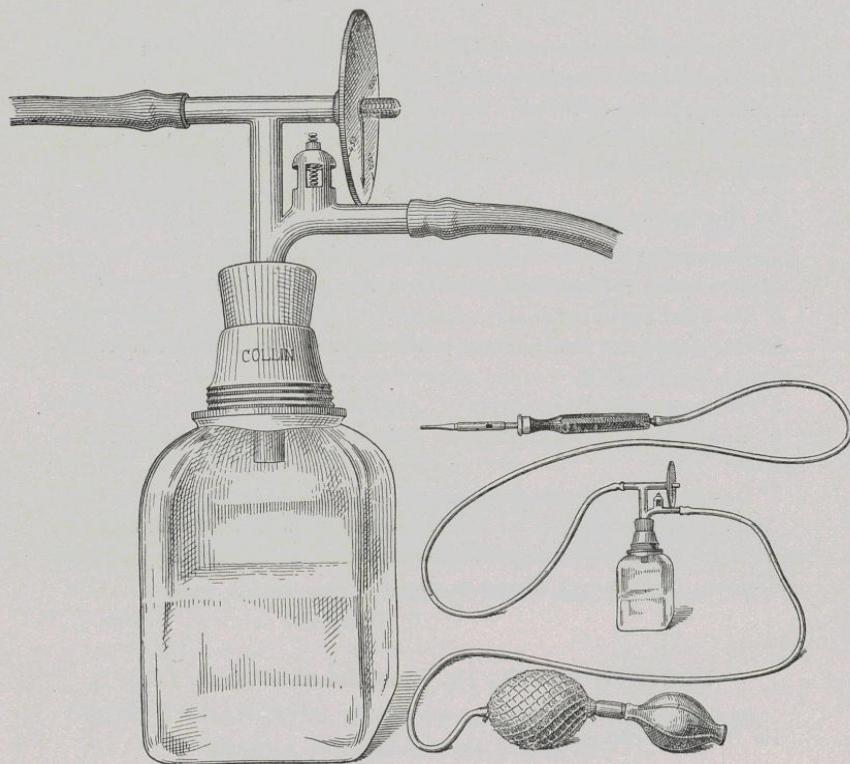


Fig. 23. — Thermocautère Leval.

Avec le thermocautère du Dr Leval, on pourra donc obtenir à volonté dorénavant des résultats déterminés, très précis, soit qu'on veuille l'employer comme *Instrument de Section des Tissus*, soit qu'on désire en faire usage comme *agent sclérogène*.

2<sup>e</sup> *Ceinture Entérophore pour ptosiques.* — Cette ceinture est construite sur des données entièrement nouvelles, basée sur la connaissance préalable de l'anatomie et de la physiologie de la sangle

naturelle cutanéo-musculo-aponévrotique (paroi abdominale). Elle est destinée à suppléer cette paroi abdominale, lorsque sous l'influence de causes diverses : amaigrissement rapide, grossesses répétées, atonie gastro-intestinale neurasthénique, etc... elle devient relâchée, distendue, défaillante.

Par la disposition naturelle et rationnelle de ses diverses parties constituantes, cette ceinture Entérophore ramène en bonne place et maintient, sans les comprimer, les organes ptosés. C'est, en somme, une véritable *paroi abdominale artificielle*.

3<sup>o</sup> *Un inhalateur aseptique*. — La principale caractéristique de cet appareil réside dans ce fait qu'il peut être stérilisé très aisément, complètement, et qu'il est maintenu de façon constante dans un état d'asepsie absolue : il peut donc être employé sans aucun danger et successivement par plusieurs malades, même atteints de maladies transmissibles, aussi son emploi semble-t-il plus particulièrement indiqué dans les séjours d'agglomération, tels que sanatoria, hôpitaux, écoles, usines, etc...

Son mode de construction le rend également apte à servir aux inhalations de vapeurs chaudes, aussi bien qu'à celles des liquides froids, grâce au « barboteur » dont il est muni.

Il est construit de manière à pouvoir pratiquer les inhalations pendant un temps très prolongé. Enfin, l'adjonction de son embouchure hermétique et caoutchoutée, rendant parfaite son adaptation à la figure, supprime l'odeur désagréable qui persistait sur le visage et dans la chevelure du malade avec l'emploi des inhalateurs communément usités.

4<sup>o</sup> Des brochures explicatives expliquant le fonctionnement et les

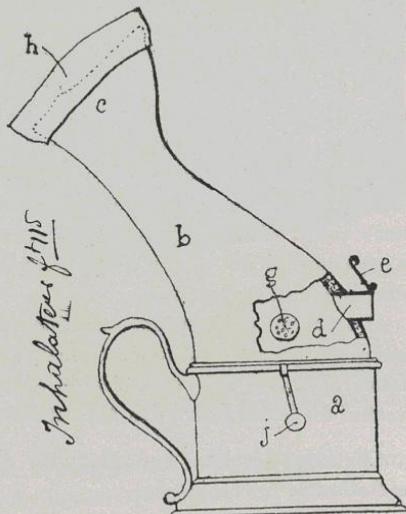


Fig. 24.

avantages de ces divers appareils dont l'utilité est incontestable et dont la fabrication a été particulièrement soignée.

Le Jury récompensa d'un **Grand Prix**, le Dr Leval pour sa très intéressante exposition.

*APPLICATION DES RÈGLES DE L'HYGIÈNE  
A LA CONSTRUCTION*

**SOCIÉTÉ FRANÇAISE DU « SOLINA »,  
à Migennes (Yonne).**

Cette exposition comprenait un panneau de 0 m. 70 de côté, épaisseur 22 millimètres, ainsi qu'une bande de 1 mètre de longueur, représentant la coupe dudit panneau.

Ce panneau a été moulé avec la composition du Solina, et représente l'aspect réel des revêtements et planchers exécutés avec cette matière. La surface était divisée en plusieurs teintes pour montrer la diversité des nuances qui peuvent être réalisées.

La supériorité du Solina sur les produits similaires dits parquets sans joint, réside dans la composition du mélange qui le constitue, c'est l'emploi du résidu de la pâte de papier, produit éminemment élastique qui sert de base.

Il est facile de se rendre compte que, de cette façon, on obtient un composé qui offre toute garantie de souplesse, et malgré cela la résistance à l'usure est considérable ainsi que le sanctionne un procès-verbal du Laboratoire des Arts et Métiers.

Le Jury décerna une **Médaille d'Or** à la Société française du « Solina ».

*CHAUFFAGE ET VENTILATION*

**M. COMBEMALE, Ingénieur-constructeur,  
12, rue Curton, Clichy.**

Les filtres d'air de M. Combemale, dits filtres A. R., commencent à être très répandus, et leur exposition à Gand valut à leur inventeur une **Médaille d'Or**.

Le Filtre A. R. comprend deux parties :

1<sup>o</sup> Une boîte métallique qui est fixée d'une façon hermétique sur la bouche de chaleur.

2<sup>o</sup> Le système filtrant proprement dit, contenu à l'intérieur de la boîte métallique.

Le système filtrant se compose essentiellement de plusieurs minces plaques d'ouate perforées de trous. Ces plaques très rapprochées et parallèles sont placées de façon que les trous de chacune d'elles soient en chevrons avec ceux de la plaque précédente et de celle qui suit. L'air traverse ainsi tout l'appareil et, passant librement par les trous de chaque plaque, est projeté en jets très divisés sur les parties pleines de la plaque suivante, abandonnant sur chacune d'elles une partie de ses poussières agrippées par les filaments d'ouate jusqu'à ce qu'il sorte enfin pur, sans aucune perte de chaleur.

Le filtre A. R. s'adapte aussi bien aux bouches de chaleur en parquet, qu'aux bouches de chaleur en plinthe, sans la moindre détérioration pour le parquet ou le mur sur lequel il est fixé.

L'ouverture et la fermeture de la bouche de chaleur, l'appareil une fois en place, s'exécutent aussi facilement qu'auparavant grâce à une tige en cuivre accessible à l'extérieur, sur le côté de l'appareil et solidaire du bouton de manœuvre de la bouche de chaleur.

Dans le filtre A.R., l'air ne traverse pas le tissu filtrant, le filtrage ne s'obtient que par la *très grande subdivision* de l'air et par la *projection répétée* de l'air sur des parois filtrantes.

Contrairement à ce qui se passe pour tous les filtres qui consistent à faire passer l'air à travers un tissu plein, le filtre A. R. présente une perte de charge sensiblement *constante* avec le fonctionnement; c'est en quelque sorte sa principale caractéristique. Ce résultat est obtenu

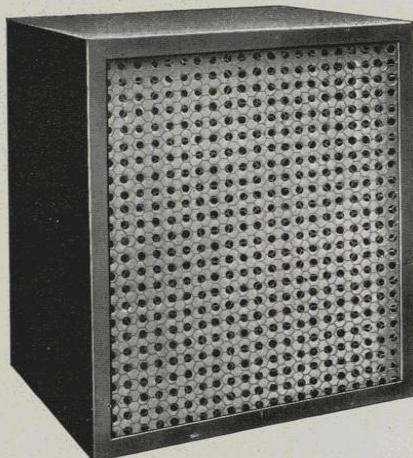


Fig. 25.

parce que les poussières ne se déposent que sur les parties pleines des plaques laissant toujours les perforations libres pour le passage de l'air; en conséquence, dans le cas d'un air chargé normalement de poussières (air servant à la ventilation) le filtre A. R. donne les résultats suivants :

- 1<sup>o</sup> Un degré de filtrage supérieur à 98 p. 100.
- 2<sup>o</sup> Une perte de charge toujours inférieure à celle imposée, pour un fonctionnement d'au moins 6 mois sans le moindre entretien.

M. Combemale exposait 3 types différents d'appareils :

- 1<sup>o</sup> Le filtre A. R. pour bouches de chaleur;
- 2<sup>o</sup> Le filtre A. R. pour prises d'air de chauffage et ventilation;
- 3<sup>o</sup> Le filtre A. R. type industriel, spécialement employé pour installations fonctionnant avec ventilateur.

Avec chacun de ces types, étaient exposés une plaque filtrante avant usage, une plaque filtrante après usage, et une aquarelle représentant un modèle d'installation.

**PAUL KESTNER, Ingénieur-constructeur,  
7, rue de Toul, à Lille.**

Dans la branche qui nous occupe, la maison Kestner s'est fait une spécialité des installations ayant pour objet l'hygiène industrielle.

Elle en a réalisé un très grand nombre dans les divers pays d'Europe, d'Asie et d'Amérique.

De toutes ces installations, elle est arrivée à éliminer de l'atmosphère les poussières et buées si funestes à la santé des ouvriers, et à renouveler l'air des salles en y introduisant de l'air lavé et débarrassé, de ce fait, de la plus grande partie des micro-organismes.

La maison Kestner présente à son stand un appareil dénommé « ejecto-atomiseur » et constituant le système d'humidification-ventilation le plus simple, le plus efficace et le plus économique qui existe à ce jour. Les résultats des nombreux essais officiels faits dans les salles munies de cet appareil attestent suffisamment en sa faveur.

Un autre appareil créé par la maison et également intéressant est le « débourreur Duplex » pour cardes à coton.

Ses principaux avantages sont les suivants :

Suppression de la poussière provenant du débourrage des cardes ;

Suppression des accidents de travail, les ouvriers n'ayant plus à toucher d'organes dangereux ;

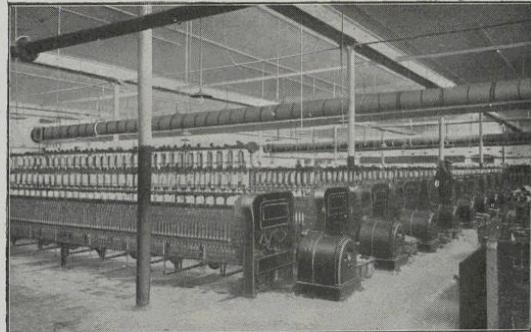


Fig. 26.

Possibilité de nettoyer les autres organes de la carte, évitant ainsi les poussières de voler partout, etc...



Fig. 27.

Les deux appareils dont nous venons de parler « éjecto-atomiseur » et « déboureur Duplex » étaient visibles en marche au stand.

La maison Kestner exposait en outre les différents modèles de

ventilateurs qu'elle construit dans ses ateliers situés à Canteleu-Lille : des radiateurs pour chauffage à haute ou basse pression, des psychromètres destinés à contrôler le degré hygrométrique des salles, plusieurs dessins d'installation ayant trait aux spécialités énumérées ci-dessus, etc...

La maison Paul Kestner, créée en 1899, exploite 187 brevets ayant trait à ses différentes spécialités ; outre un nombreux personnel ouvrier, elle occupe 135 ingénieurs, dessinateurs, employés dans ses bureaux d'études, recherches et essais.

Le Jury a décerné un **Grand Prix** à M. Paul Kestner et à ses collaborateurs :

M. Neu Henri, Ingénieur-Directeur, une **Médaille d'Or** ;

M. G. Herin, Secrétaire, une **Médaille d'Argent**.

Une **Mention honorable** de coopérateur, fut décernée à M. G. Duprez, chef d'atelier.

#### **GUSTAVE SAILLARD, Constructeur sanitaire à Biarritz.**

Les établissements Saillard frères, fondés en 1893 à Bayonne et Biarritz, se sont toujours fait une spécialité de l'étude et de l'amélioration de l'intérieur des logements ouvriers, et ils exposaient dans la section d'hygiène un appareil domestique dénommé « Le Soleil ».

C'est une cuisinière au dessus poli et à la façade entièrement émaillée de porcelaine blanche, simplement rehaussée par des encadrements de portes de foyers, de fours et cendriers en acier oxydé aux profils arrondis qui font comprendre combien l'entretien d'un semblable appareil est simple.

En principe, il se compose de quatre parties bien distinctes qui font cependant un tout très complet.

Tout d'abord — deux foyers de dimensions différentes, l'un pour l'été, l'autre pour l'hiver — un grand four intérieur puis un réservoir cylindrique avec serpentin intérieur, le réservoir occupant toute la partie arrière laissée libre entre le fond de l'appareil, le four et les foyers.

Cette disposition est complétée par une colonne centrale qui elle-même est surmontée d'un petit réservoir dit « vase d'expansion ». Le

système est celui bien connu à circulation d'eau chaude, mais jusqu'à ce jour il n'était guère permis qu'aux familles aisées, alors qu'avec l'appareil présenté par les établissements Saillard, l'on peut affirmer que le chauffage des petits et modestes intérieurs est assuré, de façon aussi hygiénique qu'économique, par l'usage d'un fourneau de cuisine spécial avec adjonction de quelques radiateurs du commerce.

En résumé, l'appareil exposé réunit plusieurs avantages appréciables, notamment :

- A. Le fourneau de cuisine ou de ménage proprement dit;
- B. Le chauffe-bains sans dépense de combustible supplémentaire;
- C. Le chauffage central également sans dépense de combustible autre que celui nécessaire à la préparation des aliments.

M. Gustave Saillard reçut un **Diplôme d'Honneur**, et le Jury accorda en outre les récompenses suivantes :

A. M. G. Saillard, chef de fabrication, une **Médaille d'Argent** de collaborateur.

Et une **Médaille de bronze** de coopérateur, à Mlle Medrinal.

#### **MM. CHAPPÉE ET FILS, Fondeurs, Le Mans.**

MM. Chappée et fils, dont nous avons parlé plus haut à propos de l'hygiène des Villes, exposaient aussi de très intéressants appareils de chauffage.

La maison Chappée s'est fait une spécialité des appareils destinés au chauffage central. Elle a obtenu aux Expositions de Milan, en 1906, et de Bruxelles, en 1910, un « Grand Prix » spécial aux appareils de chauffage. A Gand, elle était « Hors Concours », M. Louis Chappée, étant membre du Jury de la classe 111-B.

Dans le stand, on remarquait 4 grands tableaux de références indiquant les importantes commandes passées par les hôpitaux cliniques et maisons de santé à la maison Chappée et fils, pour la fourniture des chaudières et des radiateurs destinés au chauffage de ces établissements.

Parmi les principaux appareils exposés, on remarquait :

Une chaudière « Préférable » à vapeur, coupée, avec régulateur hydrostatique, pour régime de 60 grammes, de 2 m<sup>2</sup> 65 de surface de chauffe.

Un régulateur hydrostatique coupé, et un régulateur à poche déformable, également coupé, permettaient de se rendre compte facilement du fonctionnement de ces appareils.

Les nouvelles méthodes de chauffage exigent un débit constant et,

par suite, une pression constante pour chaque allure de marche. Le régulateur hydrostatique transmet à l'extérieur, sans intermédiaires passifs et sans réduction dans l'amplitude des mouvements, la pression intégrale supportée par l'eau de la chaudière.

Quel que soit le régime à maintenir, dans les limites de son fonctionnement, c'est-à-dire

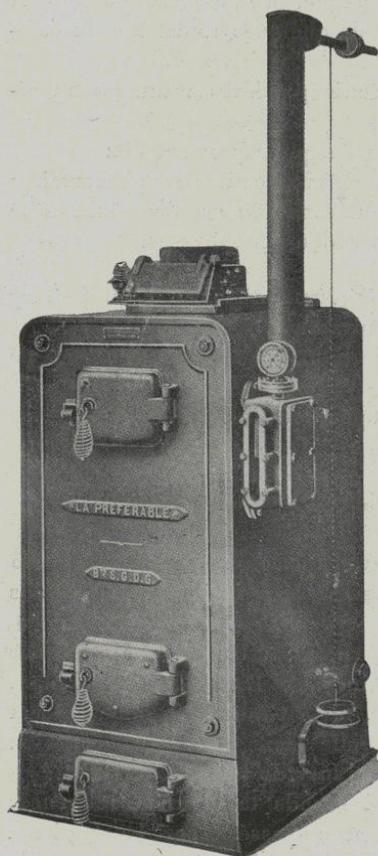


Fig. 28.

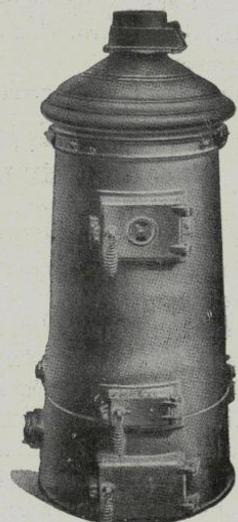


Fig. 29.

de 0 à 60 grammes, il est sensible à 2 grammes près, en plus ou en moins, en d'autres termes, sa course entière se développe pendant une période inférieure à 4 grammes dans le régime, lequel est ainsi pratiquement constant.

Une chaudière « Alpha Fonteau » coupée à grille oscillante de 0 m<sup>2</sup> 75 de surface de chauffe, et une chaudière semblable, non



Fig. 30.

coupée, représentaient les petites chaudières en fonte, spéciales pour

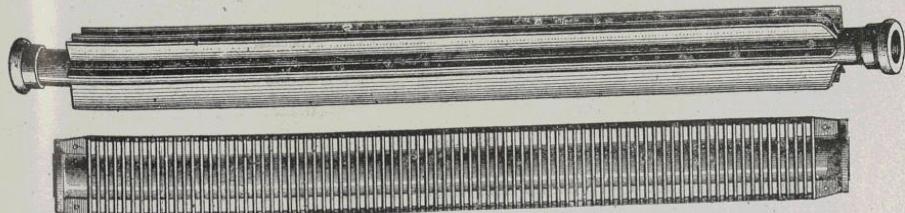


Fig. 31.

eau chaude; en raison de leurs faibles dimensions générales, ces

chaudières ne possèdent pas le réservoir de combustible indispensable aux chaudières de chauffage, moyennes et grandes.

La maison Chappée et fils présentait également dans son stand de très jolis modèles de radiateurs, parfaits d'exécution.

Sur un des panneaux du stand, on remarquait, disposés avec le

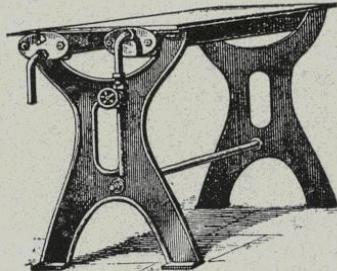


Fig. 32.

plus grand goût, en forme d'éventail, des tuyaux à ailettes et à lames longitudinales; des coudes doubles, des culottes, des bouchons de radiateurs complétaient harmonieusement cette décoration.

COUPE SUIVANT A B

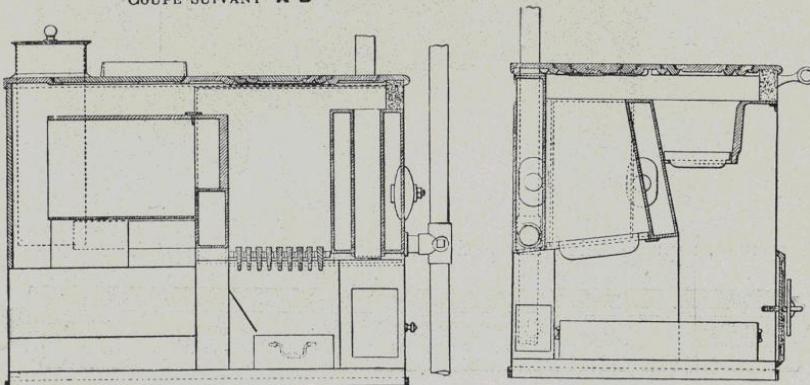


Fig. 33.

On remarquait également une table chaude de 1 m.  $\times$  0 m. 80 avec pieds ornés, du modèle courant pour usines, dont le but est de servir au réchauffage des gamelles d'ouvriers, au séchage des matières en poudre ou en morceaux, au chauffage des bois à coller, etc...

Les figures ci-contre représentent les différentes vues et coupes d'un fourneau tôle et fonte établis spécialement pour la cuisine et le chauffage d'appartements. Ce nouveau modèle que présentait la maison Chappée et fils vient d'être breveté tout récemment.

Ce fourneau comprend deux foyers distincts (un grand et un petit) pouvant servir indifféremment soit pour le chauffage soit pour la cuisine, le plus grand étant spécialement destiné au chauffage des appartements.

Enfin la maison Chappée et fils exposait une chaudière système « Ramassot » spéciale pour le chauffage central au gaz par circulation d'eau chaude, dont elle a la licence exclusive des brevets français.

La figure 34 représente la gravure d'une chaudière à gaz « Ramassot ». Cette chaudière se compose d'éléments en fonte interchangeables, accouplés en nombre variable suivant la puissance calorifique à réaliser.

La chaudière « Ramassot » sous un revêtement très élégant convient très bien au plus luxueux vestibule.

#### COMPTEURS D'EAU

#### SOCIÉTÉ L' « ASTER », 74, rue de la Victoire, 74, Paris.

A cette Société, qui exposait divers modèles de son très intéressant compteur à piston rotatif « Aster-Imperia », le Jury décerna un **Grand Prix**; M. Gueux, Ingénieur en Chef, reçut une **Médaille d'Or** de collaborateur; M. Granger, une **Médaille d'Argent**; une **Mention honorable** de coopérateur, fut la récompense attribuée à M. Reverchon, chef monteur.

Les spécialités de la Société l' « Aster », fondée en 1897, sont : les

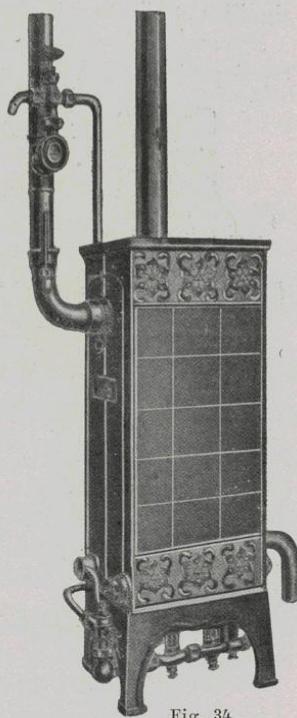


Fig. 34.

moteurs à pétrole, les appareils de manœuvre et de contrôle des aiguilles et signaux de chemins de fer et les compteurs d'eau.

Nous ne nous occuperons que de ces derniers appareils qui étaient représentés par des compteurs en coupe et de démonstration de 12, 15, 20, 30, 40 et 80 millimètres de diamètre, ainsi que par des pièces détachées.

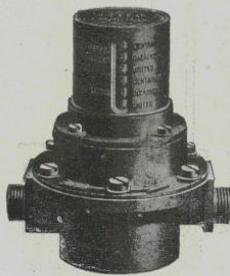


Fig. 35.

Il se distingue des compteurs volumétriques à disque oscillant par une résistance et une durée que ces derniers n'ont pas et ne peuvent pas avoir en raison de leur principe même.

Le piston du compteur « Aster-Imperia » est constitué par un cylindre en ébonite renforcé dans sa partie médiane par un plateau.

Il possède ainsi une solidité qui le rend capable de résister aux efforts les plus violents, c'est-à-dire aux coups de bâlier qui se produisent fréquemment dans les canalisations et qui, dans les compteurs à disque provoquent fréquemment la rupture de cet organe.

L'horlogerie est à cadran sec, par conséquent sa lecture reste toujours facile.

#### CRACHOIRS HYGIÉNIQUES. — FILTRES

Deux ingénieurs-contracteurs des plus notoires exposaient leurs types de ces appareils dont l'utilité n'est plus à démontrer, surtout comme prévention contre la propagation de la tuberculose. Cette terrible maladie fait des ravages considérables parmi les blanchisseurs et les infirmiers, et il est absolument démontré que ces ravages sont considérablement diminués partout où il est fait un usage absolu de crachoirs.

**M. CORBEIL, Ingénieur sanitaire, 24, avenue d'Eylau, 24,  
Paris.**

Notre distingué Président de classe qui était **Hors Concours**, comme membre du Jury, exposait un crachoir hygiénique et hydro-éliminatoire.

Son nettoyage se fait automatiquement, une chasse d'eau balayant tout le récipient dès qu'on lève le couvercle.

Le Jury décerna : à M. Marcel Bernier, Directeur de la maison Corbeil, une **Médaille d'Or** de collaborateur ; à M. Raymond Corbeil, Ingénieur, et à Mlle Meyrueix, une **Médaille d'Argent** de collaborateur.

Cette dernière avait contribué au succès de l'organisation de notre classe en qualité de secrétaire et dactylographe du Comité. C'est à ce titre principalement que cette récompense lui a été décernée.

**M. E. TROUETTE, Ingénieur-constructeur,  
15, rue des Immeubles-Industriels, Paris.**

Les crachoirs « Lutèce » (brevets Al. Fournier) exposés par M. Trouette, sont essentiellement composés de deux parties, l'une fixe est métallique, l'autre, mobile est en carton imperméabilisé, garni de tourbe antiseptique; carton et tourbe pouvant être facilement incinérés.

L'avantage de ces crachoirs est que le nettoyage est remplacé par l'incinération, non seulement des crachats bacillifères enrobés dans la tourbe, mais même du récipient en carton.

A notre époque où l'on recherche la destruction par le feu de toutes les nuisances, ce procédé vient combler une importante lacune.

Plus les travaux des hygiénistes se font fréquents sur cette matière, plus ils mettent en évidence la très grande importance des crachats dans la transmission de la tuberculose, et de bien d'autres maladies contagieuses. Souvent, ce sont les mouches qui servent d'agents intermédiaires et ce point n'a pas été oublié dans la disposition des crachoirs « Lutèce » qui sont munis d'un couvercle métallique. L'entretien consiste à garnir dès le début le récipient en carton d'une petite quantité de tourbe, puis à en rajouter peu à peu par-dessus l'ancienne, enfin à jeter au bout de quelque temps le tout dans un foyer.

M. Trouette exposait également des modèles de ses filtres « Lutèce ».

Leur principe repose sur la destruction chimique des microbes et des matières organiques par le permanganate de calcium. Ce procédé a été présenté à l'Académie des Sciences par MM. Girard et Bordas.

Le permanganate de calcium présente les avantages suivants :

1° Il agit à froid, son action oxydante est presque instantanée et mille fois plus énergique que celle du permanganate de potassium.

2° On est averti que le produit se trouve en quantité suffisante par la persistance de la coloration rose.

3° Il est très facile de se débarrasser des produits de la réaction et du sel en excès en faisant passer l'eau à travers un bloc de bioxyde de manganèse; ces produits étant insolubles, l'eau n'est altérée ni dans sa composition chimique ni dans son goût.

Le Jury décerna une **Médaille d'Or** à M. Trouette.

#### *DÉSINFECTION ET STÉRILISATION*

Suivant les cas ces deux opérations peuvent être séparées ou superposées; c'est pourquoi nous avons cru devoir les grouper, d'autant plus que la plupart des constructeurs présentaient à la fois des appareils de stérilisation et de désinfection.

La stérilisation tend à empêcher les maladies d'éclore; la désinfection a pour but d'arrêter leur propagation. Cette dernière est devenue obligatoire dans bien des maladies contagieuses par application de la loi du 15 février 1902 et du décret du 10 février 1903.

#### **DESMARETS ET C<sup>e</sup> (Brevets Marot pour l'Étranger), 56, rue Laffitte, 56, Paris.**

Pasteur ayant démontré le rôle des microbes dans la genèse des maladies, on a recherché aussitôt les moyens d'arrêter la propagation de celles-ci, en s'attaquant aux infiniment petits qui sont la cause des épidémies.

Les lavages antiseptiques, les étuves à vapeur, etc... ont été d'abord préconisés comme produisant la stérilisation absolue des objets avec lesquels ils étaient mis en contact. Mais à cause de l'impossibilité matérielle, qu'il est aisément de concevoir, de faire entrer dans une étuve à vapeur tous les objets se trouvant dans une pièce, la désinfection, par ces procédés, est purement illusoire. C'est alors qu'on a compris qu'un

gaz était absolument nécessaire pour opérer la désinfection d'un local.

Mais peu à peu on s'aperçut que les microbes n'étaient pas les seuls ennemis à redouter dans la propagation des maladies. On avait découvert qu'il existait aussi des véhicules-germes, tels que l'eau pour le choléra et la fièvre typhoïde, les rats pour la peste, les moustiques pour la malaria et la fièvre jaune, la vermine et les insectes pour d'autres maladies. On s'est rendu compte alors du peu d'efficacité que pouvait avoir le *formol* contre des animaux comme les rongeurs et les insectes qu'il ne tue pas; de plus, le formol se diffusait mal.

Seul le gaz sulfureux par sa très grande force de pénétration et de diffusion, pouvait donner les résultats voulus. Aussi est-on revenu à la vieille méthode de désinfection par le *gaz sulfureux* obtenu par la combustion du soufre.

Mais ce procédé est absolument empirique. Suivant la température que l'on obtient en brûlant le soufre, on produit des gaz sulfureux, sulfuriques ou persulfuriques, c'est-à-dire des gaz dont l'action n'est jamais la même. Souvent il se produit des accidents résultant de l'effet plus ou moins nocif de ces gaz sur les objets ou marchandises soumis à leur contact; suivant la pureté du soufre employé, la combustion donne des composés séléniques qui imprègnent ces objets de leur odeur désagréable en brûlant du soufre; enfin, il faut redouter d'allumer des incendies, ainsi que cela s'est produit si souvent.

L'appareil exposé par la maison Desmarest et C<sup>ie</sup> est celui adopté plus généralement pour la désinfection des casernes, hôpitaux, écoles, les grands appareils étant réservés pour la dératisation et la désinfection des navires.

L'appareil Marot utilise l'anhydride sulfureux liquéfié qu'on produit actuellement dans un certain nombre d'usines de tous pays en grande quantité pour des applications industrielles variées, notamment dans l'industrie du blanchiment.

L'anhydride sulfureux liquide destiné à l'appareil Marot est contenu dans des récipients métalliques cylindriques, fûts, canons, etc., sous une faible pression. On sait, en effet, que l'anhydride sulfureux se liquéfie facilement à la pression ordinaire à — 10° et qu'il est liquide à une température de + 20°, sous une pression d'environ 3 atmosphères; à + 40° la pression atteint 6,15 atmosphères. Cette faible pression permet d'utiliser couramment l'anhydride sulfureux contenu dans les siphons en verre employés par l'eau de Seltz.

Le Jury a attribué à MM. Desmarest et C<sup>ie</sup> une **Médaille d'Or**.

**ÉTABLISSEMENTS GONIN, 60, rue Saussure, 60, Paris.**

Les fumigatoirs Gonin sont maintenant tellement répandus et appréciés tant par leur facile mode d'emploi que par leur grande efficacité qu'ils ont fait à la maison Gonin une réputation universelle.

On sait qu'ils produisent par simple combustion l'aldéhyde formique.

Outre leurs fumigatoirs, les établissements Gonin exposaient une étuve fixe au formol système Gonin pour la désinfection en profondeur.

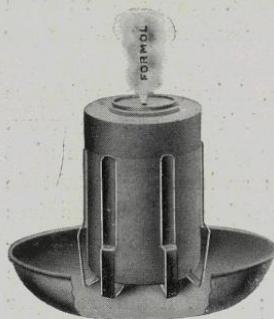


Fig. 36.

Toutes les étuves Gonin peuvent être chauffées au choix : au pétrole, au gaz ou à la vapeur. Elles sont vendues avec l'un seulement de ces modes de chauffage ou avec les trois.

Elles fonctionnent au fumigatoir et à l'air chaud légèrement humide. On peut y désinfecter, sans danger de les détériorer, tous vêtements, fourrures et cuirs.

Elles ont l'avantage, comme les anciennes étuves à vapeur, de pouvoir se placer à cheval sur une cloison de manière à permettre l'entrée des objets infectés et la sortie des objets désinfectés dans des salles différentes.

Chacun des modèles a été vérifié par le Conseil supérieur d'hygiène publique de France.

Un **Grand Prix** fut décerné par le Jury aux établissements Gonin.

**PAUL LEQUEUX, Ingénieur-constructeur,  
64, rue Gay-Lussac, 64, Paris.**

Cette maison, fondée en 1831 par M. Wiesnegg, s'occupait jusqu'en 1878 plus spécialement de la construction des appareils de laboratoire.

A cette époque Pasteur lui confia l'exécution des premiers appareils dont il s'est servi pour ses travaux de bactériologie, comprenant

les étuves à culture, les stérilisateurs, les appareils à germination, à levure, etc...

C'est sous sa haute direction que la maison a construit tout l'outillage spécial employé dès le début de l'organisation de l'Institut Pasteur.

Depuis 1895, M. Lequeux a fourni toute les étuves à désinfection du système Vaillard et Besson, employées dans les infirmeries régimentaires ; l'un de ces appareils figurait

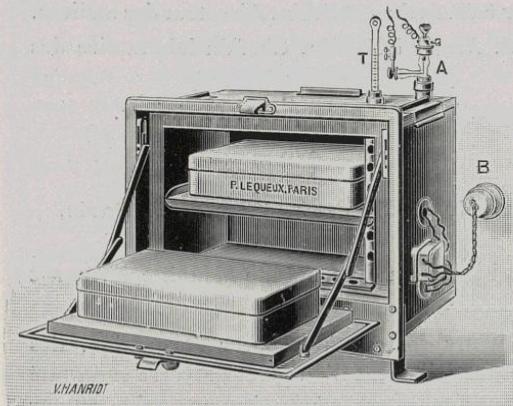


Fig. 37.

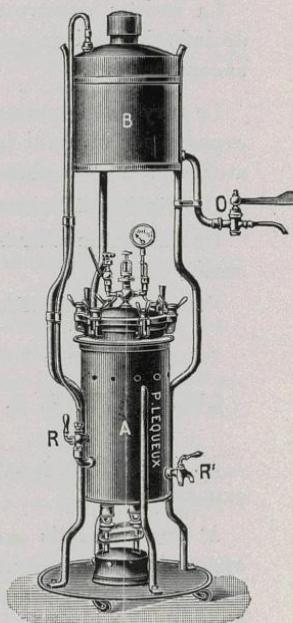


Fig. 38.

dans l'exposition spéciale du Service de Santé de l'Armée à Gand.

M. Lequeux exposait en outre dans cette section un appareil de stérilisation d'eau pour les opérations d'urgence chirurgicale en campagne, une série de stérilisateurs portatifs pour instruments, etc...

Dans sa vitrine de la classe 111-B, M. Lequeux exposait :

1<sup>o</sup> Un matériel complet pour la désinfection des locaux par les vapeurs de formol, modèle ayant rempli les conditions imposées par le comité d'hygiène de France;

2<sup>o</sup> Une série de stérilisateurs pour instruments de chirurgie, les boîtes à pansements dont le modèle a été admis comme réglementaire par l'Assistance publique;

3<sup>o</sup> Un autoclave Chamberland pour la stérilisation en vapeur saturée;

4<sup>o</sup> Un stérilisateur électrique, un réchauffeur d'eau électrique;

5<sup>o</sup> Un système de robinet à pédale permettant la fermeture et l'ouverture sans qu'aucun point de l'obturateur puisse être contaminé.

La maison construit également un grand nombre d'appareils à désinfection qui ne pouvaient figurer à l'exposition par suite de leur encombrement.

Le Jury tint à reconnaître l'importance des appareils construits et exposés par M. Paul Lequeux, en lui décernant un **Grand Prix** et en attribuant à ses collaborateurs les récompenses suivantes :

Un **Diplôme d'Honneur** à M. Arthur Pellerin, Directeur des ateliers.

Une **Médaille d'Or** à M. Armand Naudin, Chef du laboratoire des essais.

Et une **Médaille d'Argent** à M. Raoul Lequeux, Ingénieur.

#### L'ozonateur, 9, rue de la Chaussée-d'Antin, 9, Paris.

M. Albert Benoit auquel le Jury a décerné une **Médaille d'Argent** exposait :

1<sup>o</sup> Des appareils ozonateurs servant à évaporer l'ozonatine. Ces appareils se composent essentiellement d'un galet de verre surmonté d'un cylindre métallique perforé d'une mèche formant gaine autour d'un tube, et conduisant par capillarité le liquide du godet à la partie supérieure où se produit l'évaporation.

L'ozonatine est un liquide composé de plantes aromatiques dégagant de l'ozone et d'huiles essentielles rendues diffusibles.

2<sup>o</sup> Des lampes hygiéniques « Idéal » du Docteur Roubleff à incandescence obtenue par dégagement de vapeur d'alcool qui font disparaître la fumée de tabac et les mauvaises odeurs.

3<sup>o</sup> Des savons antiseptiques à l'ozone appelés « Ozono-Soap ».

#### SOCIÉTÉ ANONYME DES ÉTABLISSEMENTS GENESTE-HERSCHER ET C<sup>ie</sup>, 42, rue du Chemin-Vert, Paris.

Les établissements Geneste-Herscher et C<sup>ie</sup> ont été fondés en 1794 et doivent être les plus anciens de France s'occupant du matériel d'hygiène.

Ils s'occupent spécialement de : chauffage, assainissement, désinfection, blanchisserie, buanderie, ventilation, froid, vide, dessiccation, etc...

Ils occupent environ 400 ouvriers.

Leur exposition comprenait :

1<sup>o</sup> Une étuve à désinfection par la vapeur dont plus de 2 800 sont actuellement en service;

2<sup>o</sup> Une étuve au formol pour la désinfection en profondeur;

3<sup>o</sup> Une étuve pour la désinfection des livres;

4<sup>o</sup> Une étuve locomobile à vapeur sous pression;

5<sup>o</sup> Un appareil à désinfection des locaux par le formol;

6<sup>o</sup> Un appareil pour la destruction de la vermine appelé « Sanito Cleaner » et fonctionnant par mélange d'air chaud et de gaz sulfureux détendu;

7<sup>o</sup> Un pulvérisateur de liquides antiseptiques (sublimé, formol, etc.), pour le lavage et la désinfection des murs, planchers, etc...;

8<sup>o</sup> Une caisse pour la conservation des cadavres divisés en deux compartiments : une chambre de désinfection et une chambre d'évaporation.

9<sup>o</sup> Un appareil Carré pour la fabrication domestique de la glace;

10<sup>o</sup> Un appareil à dessécher dans le vide à très basse température pour la fabrication des sérum sècs.

En plus de ces appareils, les établissements Geneste-Herscher et C<sup>ie</sup> fabriquent un grand nombre d'autres appareils de désinfection, de dératisation, de crémation, de stérilisation, de purification, de rinçage, des pompes à vide, etc...

Le Jury a décerné un **Grand Prix** aux établissements Geneste-Herscher et C<sup>ie</sup>, une **Médaille d'Or** de collaborateur à M. Lévy, Ingénieur, et une **Médaille de Bronze** de coopérateur à M. Grillat, contremaître général de la fabrication.

**SOCIÉTÉ NOUVELLE DES STÉRILISATEURS CARTAULT,  
35, boulevard Voltaire, 35, Paris.**

Le Jury a attribué un **Diplôme d'Honneur** à cette Maison qui exposait des appareils de deux types bien distincts :

1<sup>o</sup> Les stérilisateurs domestiques;

2<sup>o</sup> Les stérilisateurs automatiques pour les immeubles.

La Société a exposé du premier type, divers appareils combinés suivant les circonstances auxquelles ils doivent répondre et chauffés, soit au gaz, à l'alcool ou à l'essence.

Elle a exposé un appareil automatique du deuxième type comportant un réservoir de distribution sous pression. Cet appareil est destiné à

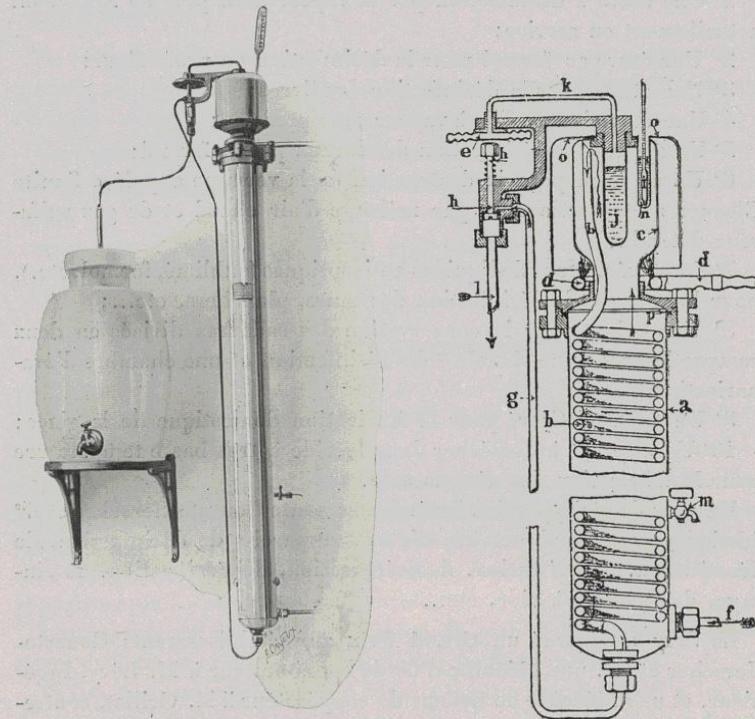


Fig. 39.

distribuer l'eau à tous les étages d'un immeuble au moyen d'une canalisation spéciale qui amène l'eau stérilisée à la portée du consommateur. Cet appareil chauffé au gaz est d'une automatique absolue. Grâce à un régulateur automatique de débit et de température, il produit l'eau stérilisée au fur et à mesure des besoins. Son fonctionnement s'arrête de lui-même dès que la réserve d'eau stérilisée prévue dans l'installation est produite et il se remet de lui-même automatiquement en marche pour reconstituer cette réserve dès qu'elle vient à être entamée.

Le principe des appareils est de porter l'eau à une température supérieure à 100° (pratiquement entre 110 et 120°) *sous pression*, afin d'en empêcher l'ébullition. Dans ces conditions, les appareils conservent à l'eau toutes les propriétés qui la rendent agréable, légère, saine et digestive, et la restituent ensuite fraîche, limpide. Étant donné la haute température à laquelle l'eau est soumise et le temps pendant lequel elle subit son effet, la stérilisation de l'eau est absolue ainsi qu'il a été constaté à plusieurs reprises par des analyses bactériologiques effectuées par les Laboratoires les plus réputés, comme par exemple, le Laboratoire d'Hygiène publique de France (Ministère de l'Intérieur), et le Laboratoire municipal de la Ville de Paris.

DIVERS

**GUASCO et C<sup>ie</sup>, 172, faubourg Saint-Denis, Paris.**

MM. Guasco et C<sup>ie</sup> exposaient un toximètre, appareil destiné à indiquer automatiquement la pression des gaz toxiques ou combustibles dans les usines, habitations, etc...; il permet d'éviter l'intoxication chronique, l'asphyxie, les explosions, les incendies, sans avoir recours aux réactions chimiques ou à l'action des gaz sur les animaux; il donne approximativement par millième, la quantité de gaz toxique ou combustible, comme un thermomètre indique la température.

L'appareil a la forme d'un thermomètre et se compose de deux ampoules en verre réunies par un tube en U; une des ampoules est recouverte d'un métal catalytique qui a la propriété de condenser les gaz combustibles avec dégagement de chaleur; cette chaleur est utilisée pour dilater l'air de l'ampoule sur laquelle se trouve placé le métal catalytique; et la dilatation a pour effet de déplacer la colonne liquide dans le tube en U.

Le déplacement est d'autant plus considérable que l'échauffement est plus grand et l'échauffement est d'autant plus élevé que la proportion du gaz combustible mélangé à l'air est plus importante.



Fig. 40.

Il suffit de suspendre l'appareil au mur et d'observer sur sa réglette graduée le déplacement de la colonne liquide. Celle-ci revient à sa position normale dès que l'air a repris sa constitution naturelle.

Le modèle exposé à Gand comprenait en plus un dispositif comportant : piles, sonnerie, commutateur, bouton, ampoule s'allumant dès que la sonnerie fonctionnait et s'éteignant automatiquement dès que le « Toximètre » n'est plus influencé par le gaz.

Le Jury a décerné à MM. Guasco et C<sup>ie</sup> une **Médaille d'Argent**.

**ÉTABLISSEMENTS HUYGE DIT PONTHIEU,  
11 bis et 19, rue de la Bourse, à Lille.**

Les établissements Huyge dit Ponthieu, fondés en 1856 et occupant 230 ouvriers, exposaient à Gand :

- 1<sup>o</sup> Un lit en tubes carrés cuivre pour établissement thermal de luxe;
- 2<sup>o</sup> Un lit avec sommier à lames d'acier trempé et cintré à chaud pour sanatorium (modèle de l'hôpital Cazin-Perrochaud à Berck-sur-Mer);
- 3<sup>o</sup> Un lit même genre avec potence pour établissements hospitaliers (Modèle de l'Hôpital des Mines de Bourges);
- 4<sup>o</sup> Un lit avec baldaquin pour maison de santé;
- 5<sup>o</sup> Un lit à panneaux pour clinique.

Le Jury décerna un **Diplôme d'Honneur** à cette maison, une **Médaille d'Argent** de collaborateur à M. H. Durut, Directeur, et une **Médaille de Bronze** de coopérateur à M. Van Moschroen, constructeur.

*PLANS ET MAQUETTES D'ÉTABLISSEMENTS DIVERS*

Plusieurs de ces expositions étaient très intéressantes par suite des dispositions préconisées par leurs auteurs qui, avant de sacrifier à l'esthétique, se sont inspirés avant tout des règles de l'hygiène; c'est ce qui a retenu l'attention du Jury qui avait à juger non des œuvres d'architecture, mais des applications des procédés de l'hygiène.

**M. ED. ARNAUD, Architecte, 11, rue de Téhéran, 11, Paris.**

M. Ed. Arnaud, Architecte, professeur à l'École centrale des Arts et Manufactures, était hors concours à l'Exposition de Bruxelles 1910,

comme membre du Jury. Nommé rapporteur de la Classe, il n'a pu faire ressortir tous les mérites de son exposition.

Le Jury de l'Exposition de Gand, en décernant à M. Ed. Arnaud un **Grand Prix**, a tenu à prouver quelle haute estime il avait pour les travaux remarquables de M. Ed. Arnaud, et il appartient, au Rappor teur actuel de la Classe 111-B de l'Exposition de Gand, de féliciter chaleureusement son prédécesseur sur les dispositions très heureuses qu'il a indiquées dans ses plans pour résoudre la question si fréquente et souvent si difficile à solutionner de l'alimentation en eau potable et de l'évacuation des matières usées pour certaines habitations qui se trouvent dans des situations spéciales.

M. Arnaud a choisi le cas d'une villa située au bord de la mer, sans aucune source, ni canalisations, ni puits d'alimentation.

Pour résoudre la question de l'alimentation en eau potable, M. Arnaud adopte pour le toit une disposition spéciale formant citerne fermée au-dessus de la maison; de cette façon l'eau peut être distribuée sous pression dans tous les étages; mais pour corriger dans cette eau trop pure les éléments minéraux qui lui manquent et en particulier l'acide carbonique, on la fait passer sur un lit de carbonate de chaux.

Quant aux eaux usées qu'il s'agit d'évacuer à la mer débarrassées de toute odeur, elles se rendent d'abord dans une fosse septique d'où part un couloir en béton armé muni de chicanes; elles tombent de cascades en cascades jusqu'à la mer et leur oxydation est assurée au moyen d'un courant d'air puissant soufflant depuis l'extrémité aval du couloir jusqu'au haut de la maison.

**M. A. BELLEGŒUILLE, 91, avenue d'Italie, Paris.**

M. Bellegœuille, auquel le Jury a décerné un **Diplôme d'Honneur**, est maître de lavoir et Président de la Chambre syndicale des Maîtres de lavoirs de la Ville de Paris et du Département de la Seine, dont la fondation remonte à 1850.

Il exposait une maquette reproduisant exactement un lavoir moderne à Paris. Cette industrie, pratiquée de cette façon, est spéciale à la capitale à cause des perfectionnements du matériel employé. C'est ainsi que nous voyons d'abord à l'entrée de l'établissement un grand cuvier en cuivre muni d'un éjecteur pour le coulage à haute pression (100°) opérant la désinfection complète du linge avec

l'emploi de sels de soude neutres combinés. Placées non loin du cuvier et de la chaudière à vapeur sont les machines à laver dites barboteuses complétant l'œuvre du cuvier. Les essoreuses-turbines reçoivent ensuite le linge pour en extraire l'eau de rinçage et de l'azurage qui se fait automatiquement dans les barboteuses. Le linge placé ensuite dans les séchoirs chauds est introduit après dans la machine à repasser.

Tout cet outillage est mû par la vapeur ou l'électricité.

On remarque aussi dans le vaste hall qu'est un lavoir, des stalles appelées batteries. Chaque place est munie d'une boîte spéciale qui protège la laveuse, d'un baquet à laver et d'un autre alimenté par un robinet d'eau courante pour le rinçage du linge. Il y a aussi dans les lavoirs des séchoirs à air libre.

Ces établissements, à Paris, sont fréquentés par les blanchisseuses des divers quartiers, mais ils rendent surtout service aux ménagères, femmes d'ouvriers qui n'ont pas dans leurs logements exigus ce qu'il faut pour laver le linge de la famille. Ils sont ainsi de grande utilité pour l'hygiène publique de la capitale. Leur exploitation est libre; les prix sont modiques.

Il existe dans Paris et sa banlieue près de 500 lavoirs comportant environ 100 places chacun. Il y a lieu d'observer ici que les lavoirs sont différents comme exploitation des blanchisseries qui forment une industrie séparée quoique en partie similaire.

Le Jury a attribué aux collaborateurs de M. Bellegœuille, les récompenses suivantes :

M. Th. Légal, **Médaille d'Argent**;

M. Baleaen, **Médaille de Bronze**.

**M. A. DANIEL, Architecte,  
81, avenue Bosquet, 81, Paris.**

M. A. Daniel avait obtenu une **Médaille d'Or** à l'Exposition de Bruxelles en 1910, pour sa très remarquable exposition d'une maison de santé modèle, dans laquelle il séparait complètement le personnel des services septiques et celui des services aseptiques et s'était préoccupé non seulement d'observer les règles les plus absolues de l'hygiène, mais encore de prodiguer les éléments de lumière, gaieté et confort, afin que le moral puisse contribuer dans une certaine mesure à la rapidité du rétablissement physique.

Sa compétence spéciale des applications des règles de l'hygiène à la construction l'avait fait désigner comme Membre du Jury de la Classe 111-B à l'Exposition de Gand.

M. Daniel se trouvait par là même mis **Hors Concours**. Il exposait des tableaux représentant des plans et coupes d'un certain nombre d'immeubles situés à Paris : 32 et 38, avenue Charles-Floquet, 11 <sup>bis</sup>, avenue Émile-Deschanel, 7, rue José-Maria-de-Hérédia, avenue Malakoff, à l'angle de la rue Lauriston.

Dans tous ces dessins, on voit que M. Daniel a étudié avec un soin tout particulier et a solutionné d'une façon très heureuse tous les services de distribution d'eau froide, d'eau chaude et de chauffage, et que tous ses aménagements tendent à distribuer la plus grande quantité possible d'air et de lumière. La vidange et l'évacuation des matières usées ont aussi été très bien traitées.

**M. DECORIO SAINT-CLAIR (Hôpital Péan),  
11, rue de la Santé, Paris.**

M. Decorio Saint-Clair, administrateur-délégué de l'hôpital Péan, auquel le Jury a attribué un **Diplôme d'Honneur**, exposait des documents relatifs à la construction, à l'aménagement et au fonctionnement de l'hôpital Péan.

Ces documents se composaient de :

1<sup>o</sup> Un album photographique et d'une brochure donnant tous les détails désirables sur cet important établissement créé en 1892 par le célèbre chirurgien Péan pour montrer ce que peut faire l'initiative privée en matière d'assistance. C'est à la fois un hôpital et une polyclinique.

L'hôpital contient 100 lits et toutes les opérations et consultations sont gratuites.

Dans les substructions et les sous-sols sont concentrés les appareils pour le lavage des linge, le chauffage, l'éclairage, la ventilation, la filtration et la stérilisation de l'eau, l'hydrothérapie, etc...

A chaque étage existe une salle de bains et deux chambres d'isolation.

Les salles du deuxième étage comprennent les chambres d'isolation des opérés, la salle d'opérations, la salle de stérilisation, la

salle des instruments, la salle d'anesthésie, et au bout d'un couloir de dégagement une étuve chauffe-linge.

Du rez-de-chaussée, on arrive aux divers étages de l'hôpital par cinq escaliers et deux ascenseurs, ceux-ci aménagés pour recevoir un malade couché sur un brancard ou un chariot.

Dès qu'un malade est admis à l'hôpital, il passe dans la salle de bains et ses effets sont portés à la salle de désinfection dans laquelle se trouve une étuve à vapeur construite par la maison Dehaitre.

Les salles communes ne contiennent que huit lits; elles cubent 344 mètres, soit 43 mètres cubes par tête, quantité triplée par le système de renouvellement d'air qui réalise les trois conditions suivantes : un air chaud purifié se renouvelant sans cesse; la facilité donnée au mouvement ascensionnel de l'air vieil; l'évacuation immédiate de cet air vers la région la plus élevée et l'élimination forcée des miasmes lourds par les ouvertures installées au niveau du sol.

L'eau est distribuée au moyen d'un appareil spécial appelé stérilisateur-élévateur construit par la maison Carré.

La brochure donne en outre d'amples renseignements sur la literie, le matériel d'opérations, les pansements, les consultations, le service de la Goutte de Lait, le service de radiographie, électrothérapie-thermothérapie.

2<sup>e</sup> Un tableau de statistiques concernant le fonctionnement de l'hôpital, les entrées, consultations, opérations, etc...

**M. CH. DUPUY, Architecte, 66, rue de la Pompe, 66, Paris.**

M. Ch. Dupuy exposait un tableau de plans, coupes et élévation de la crèche dite « de la Santé », 5, rue d'Alésia, à Paris, construite en 1901 et appartenant à l'Œuvre nouvelle des Crèches parisiennes.

Cette crèche est considérée à juste titre par les spécialistes et les hygiénistes comme un modèle à suivre, et, en effet, ses principales dispositions ont été reproduites, avec le consentement de l'auteur, dans des établissements semblables. C'est pourquoi le Jury a tenu à attribuer à M. Ch. Dupuy, un **Diplôme d'Honneur**.

**M. GEORGES GIFFAUT, 72, boul. Edgard-Quinet, 72, Paris.**

M. Georges Giffaut, Président honoraire de la Chambre syndicale des Entrepreneurs de Couverture, Plomberie, Eau et Gaz, Assainissement et Hygiène de la Ville de Paris et des Départements de la Seine et de Seine-et-Oise, et Vice-Président du Groupe des Chambres syndicales du Bâtiment et des Industries diverses, a pris, après son père, la direction d'une maison dont la fondation remonte à plus d'un siècle et qui s'est toujours particulièrement distinguée dans l'exécution des travaux de couverture en tous genres, de plomberie, d'installations sanitaires de grand luxe et de gaz.

Depuis quelques années notamment, cette maison s'est attachée d'une façon tout à fait spéciale aux problèmes si intéressants qui concernent les aménagements raisonnés des crèches, des dispensaires et des hôpitaux.

A Gand, elle nous présentait ses créations les plus récentes inaugurées dernièrement à Paris même, dans un hôpital où ont été érigés à grands frais un pavillon pour contagieux et un pavillon pour brûlés.

On y rencontré, à côté d'idées tout à fait nouvelles des types parfaits et rationnels d'installations uniques en leur genre, qui n'ont pu d'ailleurs être exécutées que grâce au concours éclairé et dévoué d'un personnel intelligent, homogène et parfaitement à la hauteur des progrès les plus modernes.

Le Jury a décerné à M. Georges Giffaut un **Grand Prix**, et à son frère qui dirige avec lui cette importante maison, une **Médaille d'Or** de collaborateur.

**D<sup>r</sup> J. GOURDON,  
62, cours de l'Intendance, 62, à Bordeaux (Gironde).**

Le D<sup>r</sup> J. Gourdon, Directeur du service de Massage et Gymnastique de l'Hôpital des Enfants de Bordeaux, auquel le Jury a accordé une **Médaille d'Or**, avait exposé des tableaux et graphiques montrant les résultats obtenus par l'inspection orthopédique des élèves des écoles communales de la Ville de Bordeaux. Cette inspection a été fondée pour la première fois à Bordeaux en août 1907.

Les différents tableaux faisaient ressortir la comparaison entre les élèves difformes et les élèves normaux, la répartition de la diffor-

mité et les diverses variétés de déviations de la colonne vertébrale.

Les résultats enregistrés ont décidé la création d'une Association orthopédique scolaire française dont le but est de répandre et vulgariser l'inspection orthopédique scolaire en France et en Algérie.

**M. GEORGES GUET, Architecte,  
5, place des Ternes, 5, Paris.**

M. Guêt, Architecte du Gouvernement, exposait des dessins et des photographies d'immeubles qu'il a construits ou qu'il a en projet, et qui sont étudiés spécialement pour réunir l'hygiène et l'esthétique, tout en réduisant la dépense au minimum.

M. Guêt y parvient par l'emploi de matériaux spéciaux (agglo-mérés de mâchefer et béton de ciment), de plafonds à gorges, de sols sans joint, de cuisines largement éclairées et ventilées. A la campagne ou à la mer, l'habitation comporte une fosse septique dont l'effluent sert à l'arrosage du jardin.

M. Guêt a aussi créé un système de lits jumeaux, breveté, à rabattement qui pourrait être employé avec avantage dans bien des chambres d'enfants. Dans la journée, les deux lits relevés au long du mur, forment un meuble qui n'a que 35 centimètres de saillie, et n'encombre pas la pièce qui retrouve toute sa surface libre.

La façade en frêne est décorée de pièces tournées ou toupillées, disposées suivant un agréable dessin.

La literie, maintenue en place par une vannerie à claire-voie est ventilée sur les deux faces.

Au rabattement, le lit est complètement dégagé de son coffrage, ce qui permet aux dormeurs de respirer librement; c'était là le premier inconvénient du lit-armoire que M. Guêt a su éviter par son système de suspension.

Le Jury a attribué une **Médaille d'Or** à M. G. Guêt.

**M. le D<sup>r</sup> LABORDE, à Chaville.**

M. le D<sup>r</sup> Laborde, Directeur de la Pouponneraie du parc Saint-Paul, à Chaville, reçoit une **Médaille d'Or** pour son exposition de plans, croquis et photographies d'une pouponnière.

**Mme RIGAUD, 2, avenue de Sofia, Paris.**

Un **Diplôme d'Honneur** est attribué à Mme Rigaud, fondatrice d'un dispensaire d'enfants, pour son exposition d'une maquette représentant cet établissement et son aménagement intérieur.

Le Jury décerne une **Médaille d'Or** de collaborateur à M. le Dr Luyt, médecin du Dispensaire et une **Médaille de Bronze** de coopérateur à Mme Paret, surveillante.

Ce dispensaire n'est pas spécialement destiné aux enfants malades. Ses services ont plutôt pour objet d'assurer aux enfants de la classe pauvre ou même simplement modeste, une surveillance et des soins préventifs.

Pour les tout petits, il existe un service de pesée. Chaque enfant présenté au Dispensaire est examiné par le médecin, pesé et immatriculé sur une fiche où figurent tous les renseignements qui le concernent. Il est par la suite régulièrement pesé chaque semaine, et les variations de poids indiquent, soit le développement normal de l'enfant, soit un état de stagnation dont on recherche alors la cause.

Aux plus grands, le Dispensaire distribue, chaque matin, à partir du 15 octobre et pendant toute la saison d'hiver, de l'huile de foie de morue.

Tous les matins, 150 à 200 enfants se présentent à cette distribution.

Tout ce qui précède est donné à titre préventif.

Mais des consultations médicales ont lieu le mercredi et le samedi. Une salle d'attente séparée permet d'isoler immédiatement tout enfant qui présenterait des signes d'une affection contagieuse.

Provisoirement, les services du Dispensaire ont été installés dans l'immeuble, 14, rue du Pont.

Les nouveaux locaux de la rue Soyer, plus spacieux, mieux éclairés, seront pourvus d'une installation complète pour bains médicinaux à l'usage des enfants.

Tous les frais nécessités par ce Dispensaire : loyer, éclairage, eau, chauffage, rétribution, gages, médicaments, entretien, menus jouets aux enfants, etc... sont supportés par Mme Rigaud seule, comme l'ont été du reste les dépenses d'aménagement.

**M. H. SALADIN, Architecte,**  
**69 bis, boul. de Courcelles, 69 bis, Paris.**

M. H. Saladin est un pionnier de la civilisation en même temps qu'un hygiéniste distingué. Malgré ses nombreuses occupations en France, nous le voyons éléver à Tanger d'importantes constructions dont il exposait à Gand les vues et plans et dont voici les descriptions dans leurs grandes lignes.

1<sup>o</sup> *Institut sanitaire et scientifique de Tanger.* — Cet établissement, destiné à servir en général aux études d'hygiène et de bactériologie, comprend un Institut sanitaire (Institut Pasteur) et un Institut scientifique (recherches de chimie et de bactériologie) et des bâtiments annexes; le service antirabique (Institut Pasteur) est installé dans la partie droite du rez-de-chaussée, les laboratoires de chimie et de bactériologie dans la partie gauche ainsi qu'une salle de conférences.

Le sous-sol actuellement libre est destiné à l'établissement de laboratoires et de magasins à déterminer ultérieurement. Le premier étage est destiné au logement du Directeur et du personnel permanent.

Les bâtiments sont élevés en pierre creuse système alba sur carcasse en béton armé. La pierre creuse a été choisie pour sa légèreté et son imperméabilité à la chaleur et au froid, qualités d'isolation qui semblent avoir été obtenues.

Les murs sont peints ou à la chaux ou au ripolin afin d'en assurer l'antisepsie et le lavage; les angles des pièces et des dallages sont arrondis de façon à éviter l'accumulation des poussières et à faciliter les nettoyages. L'évacuation des eaux usées est assurée partout par des conduites siphonnées, les eaux des W.-Cl. se rendent dans une fosse septique pour être évacuées à l'égout. Tous les sols des laboratoires et galeries sont dallés en carreaux de ciment comprimés posés à bain de mortier de ciment de façon à pouvoir être aisément lavés et désinfectés. Le bas de tous les murs et cloisons est enduit de façon à pouvoir être facilement lavé. Les fenêtres des services sont à guillotine, de manière à ne pas gêner les tables des laboratoires par l'ouverture des vantaux d'une fenêtre ordinaire. La partie dormant de ces fenêtres peut être munie de vasistas permettant l'aération des locaux.

Tous les appareils des W.-Cl., cuvettes, urinoirs, ceux des laboratoires, évier et cuvettes, ceux des chambres d'antisepsie et d'inocula-

tion, cuvettes et receveurs tout en céramique, les tables des laboratoires sont en lave émaillée et les parties métalliques sont en nickel ou nickelées.

Quant à l'Institut scientifique proprement dit, sa construction est protégée en sous-sol des infiltrations du sol par un drainage placé extérieurement et évacuant vers l'égout les eaux d'infiltration qui sont abondantes en automne et au printemps.

Par un petit escalier débouchant à une porte de sortie sur la façade postérieure, on peut avoir accès aux dépendances constituées par un laboratoire et des bâtiments destinés à recevoir les animaux.

Les étables et les bâtiments des petits animaux ont leurs sols imperméables en dallages de ciment hydraulique avec revêtement à 1 mètre du sol en même ciment avec angles arrondis aux dallages et aux angles verticaux.

Dans le laboratoire, même sol. Ce laboratoire est destiné à l'examen et à l'étude des petits animaux, et à l'incinération des débris anatomiques résultant de ces études.

Les constructions sont couvertes de terrasses en ciment armé, recouvertes de dallages en carreaux de Marseille.

Les eaux provenant des terrasses sont réunies dans des citernes munies de citerneaux à dégrossisseurs en sable et à épurateurs en charbon végétal.

Les baies sont munies de grillages à mailles fines afin de permettre l'aération par l'ouverture des baies, sans que les mouches ni les moustiques ne puissent s'introduire dans les pièces habitées ou dans les bâtiments occupés par les animaux.

Toutes les eaux usées sont envoyées à l'égout par une canalisation en grès cérame émaillé, munie de siphons, et de tampons de dégagement, accessibles par des regards, construits en briques avec tampons en fonte.

2<sup>e</sup> Collège français de Tanger. — Toute la construction est en moellons et en briques, avec carcasses, planchers et poteaux et fondations en ciment armé.

Tous les sols des classes, promenoirs, parloirs, etc... sont dallés en carreaux de ciment comprimé, avec plinthes de même, posées à bain de ciment, de façon à permettre des lavages abondants.

Les water-closets sont, pour les élèves, des lieux à la turque en céramique avec réservoirs de chasse, pour les maîtres, modèle tout-à-l'égout d'une pièce, avec abattant et couvercle bois vernis ; les matières

reçues dans des fosses septiques sont, après leur dénaturation, conduites à l'égout.

Les toilettes sont en fonte émaillée avec évacuation siphonnée, les baignoires de même, le sol des toilettes avec évacuation directe des eaux de lavage, les murs lavables.

Les classes, ventilées dans le sens transversal, par des baies dont l'ouverture peut se faire ou très largement ou d'une façon restreinte, sont munies de grillages en toile métallique à mailles fines dont les parties forment vasistas, de manière à empêcher l'entrée des mouches ou des moustiques pendant l'ouverture de ces vasistas.

Cette disposition est prévue aussi pour le dortoir, de manière à permettre au besoin et sans inconvénient la ventilation diurne et nocturne. La même disposition est prévue pour l'infirmerie et les locaux qui en dépendent (chambres d'isolement dans l'infirmerie).

Les eaux usées du Collège sont évacuées à l'égout; les eaux des terrasses réunies dans des citernes munies de citerneaux dégrossissants et filtrants sont consacrées à l'alimentation, les eaux de nettoyage sont fournies par un puits de 17 mètres de profondeur.

L'école franco-marocaine est construite d'après les mêmes principes : sols imperméables, murs lavables, menuiseries peintes en bleu, châssis grillagés, évacuation directe des eaux usées par des canalisations en grès vernissé.

Les water-closets des élèves sont tous placés dans les cours et complètement isolés, sauf ceux qui sont nécessaires aux dortoirs ou aux parties du collège habitées par le personnel.

Le Jury a attribué un **Diplôme d'Honneur** à M. H. Saladin.

#### SOCIÉTÉ « FRANCE-MAROC », à Tanger.

C'est encore à Tanger que nous nous trouvons avec l'exposition de la Société « France-Maroc » dont le Directeur technique est M. Camille Vertu auquel le Jury a décerné une **Médaille d'Or** de collaborateur, ayant attribué un **Diplôme d'Honneur** à cette très intéressante Société pour son exposition comprenant des tableaux de constructions et d'installations hygiéniques diverses.

Cette Société, de formation récente et appelée à rendre les plus grands services au Maroc au point de vue de la construction et de l'hygiène, fut fondée par M. Lainé qui est le président du Conseil

d'Administration. Elle a déjà édifié la Manufacture des Tabacs dont nous parlons plus loin, ainsi que le Collège français de Tanger, l'Institut sanitaire et scientifique dont les plans sont dus à l'architecte M. Saladin, et que nous venons de décrire, etc.

En outre des récompenses ci-dessus le Jury a accordé des **Diplômes de Médaille de Bronze** de coopérateur à MM. Gaspard et Rousseau.

**SOCIÉTÉ DE RÉGIE CO-INTÉRESSÉE DES TABACS  
AU MAROC, à Tanger.**

Le Maroc nous donnait encore avec cette Société l'occasion d'admirer l'initiative et l'œuvre de Français.

La Société Internationale de Régie Co-intéressée des Tabacs au Maroc, au capital de 8 000 000 a son siège social à Paris et sa direction à Tanger. Elle possède des entrepôts dans les principaux centres de la côte et de l'intérieur du Maroc.

Une série de photographies intéressantes compose une partie de l'exposition de cette Société. Les unes représentent ses ateliers de fabrication actuels, les autres les travaux de construction de la Manufacture modèle de Tanger, qui est en voie d'achèvement et qui remplacera bientôt l'installation de fortune utilisée jusqu'à présent. Enfin, quelques photographies de caravanes de chameaux, chargés de lourds colis contenant les produits du Monopole, jettent un jour intéressant sur les moyens de transport à la fois primitifs et originaux dont la Société doit encore se contenter actuellement pour approvisionner ses entrepôts.

Il convient de mentionner également quelques plans fort intéressants permettant de se rendre compte de l'ingénieuse disposition des bâtiments de la future Manufacture et de l'application judicieuse qui y sera faite d'un outillage mécanique et électrique des plus perfectionnés.

Enfin un graphique en couleur indique les résultats très satisfaisants obtenus par la Société Internationale de Régie Co-intéressée des Tabacs au Maroc pendant les deux premières années de son exploitation.

Le Jury a accordé un **Diplôme d'Honneur** à cette Société et une **Médaille d'Or** à chacun de ses deux principaux collaborateurs, M. Delval et M. Engel; M. Léonard reçoit une **Médaille d'Argent** de collaborateur.

PUBLICATIONS

BIBLIOTHÈQUE COLLECTIVE DE L'HYGIÈNE

Cette bibliothèque réunissait seize volumes, publications, traités et documents divers relatifs à l'hygiène et à ses applications et appartenant à neuf exposants :

1<sup>o</sup> M. le D<sup>r</sup> E. Dabout, directeur de la *Revue de Médecine légale, d'Assistance et d'Hygiène sociale*, 18, boul. Magenta, à Paris, exposait un volume de cette *Revue*.

2<sup>o</sup> M. Decorio Saint-Clair, Administrateur-Délégué de l'hôpital Péan, exposait à titre personnel deux volumes concernant l'installation et le fonctionnement de cet établissement. Nous ne les analyserons pas ici, ayant déjà décrit précédemment la construction et les services de l'hôpital Péan ;

3<sup>o</sup> M. le D<sup>r</sup> Depouilly, 16, rue d'Aumale, Paris, membre de la Commission des Logements insalubres de la Ville de Paris, avait exposé un volume traitant de la très intéressante question de l'eau dans les logements ouvriers de la Ville de Paris et trois volumes contenant les *Comptes rendus des Congrès de l'hygiène et de l'habitation*.

4<sup>o</sup> M. le D<sup>r</sup> Galtier-Boissière, 20, rue Vaneau, est l'auteur du *Dictionnaire Larousse médical* qui figurait dans la vitrine de la Bibliothèque collective ainsi qu'un volume renfermant trois brochures sur l'hygiène nouvelle ;

5<sup>o</sup> M. R. Lapierre, Architecte, en publiant une *Bibliographie historique et biographique de Parmentier*, ouvrage honoré d'une souscription des Ministères de l'Agriculture et de l'Instruction publique, a écrit une intéressante brochure en marge de l'hygiène ;

6<sup>o</sup> M. le D<sup>r</sup> André May, 6, rue de Phalsbourg, à Paris, exposait un volume contenant les années 1909 à 1912 du *Journal de Médecine interne* qu'il dirige ;

7<sup>o</sup> M. Paul Manceau, Avocat à la Cour d'appel, 12, rue de Bellechasse, à Paris, produisait en un volume la collection des cinq premières années de la *Revue d'Hygiène sociale* : intitulée « Qui fait », l'organe officiel de la Société d'Étude pour la lutte contre le crime !

8<sup>o</sup> Le D<sup>r</sup> Ramally, Médecin-Chef des Salles militaires de l'Hospice mixte de Chalon-sur-Saône exposait deux brochures qu'il distribue

gratuitement aux régiments et aux écoles et dans lesquelles sont traités les sujets suivants :

- a)* L'hygiène individuelle du soldat;
- b)* L'hygiène de l'écolier.

C'est de la bonne éducation et il convient d'en féliciter le Dr Ramally.

9<sup>e</sup> Le Dr René Schnöbelé, Médecin-Major au 17<sup>e</sup> régiment de chasseurs à cheval, à Lunéville, exposait un volume contenant trois brochures, où il traitait les questions suivantes :

- a)* Secours d'urgence aux malades et aux blessés;
- b)* Du rôle de l'hygiène dans l'éducation;
- c)* Notice sur un nouveau modèle de brancard dont il est l'inventeur.

Le Jury a accordé un **Grand Prix** à la Bibliothèque collective de l'Hygiène, et un **Grand Prix en participation** à chacun des neuf exposants ci-dessus.

### c) SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

#### EXPOSÉ ET DESCRIPTION DU STAND

M. le Ministre de la Guerre avait confié à M. le médecin-major de 1<sup>re</sup> classe Visbecq le soin d'organiser l'Exposition du Service de Santé militaire; le Jury a été unanime pour féliciter chaleureusement M. le major Visbecq de la façon très heureuse dont il s'était acquitté de cette tâche difficile et délicate.

Le stand occupait un espace de 15 mètres sur 15 mètres. L'ensemble des objets et des travaux présentés a été conçu plus particulièrement dans le but de montrer les créations les plus récentes admises dans le matériel, la direction générale des idées et l'orientation des recherches en vue de l'amélioration du sort des malades et des blessés.

Au centre même du stand une vitrine octogonale contenait l'ensemble très complet de *boîtes de chirurgie formant l'arsenal de campagne du Service de Santé*. En commençant par la boîte n° 1 (Chirurgie générale) le visiteur peut suivre le plan qui a présidé à la constitution de ces boîtes. A côté de chacune d'elles se trouve une nomenclature avec un dessin permettant de repérer les instruments. La collection ainsi formée est très complète, il a fallu en effet prévoir que toute ambulance pouvait être immobilisée et lui fournir le cas échéant les moyens nécessités par les diverses interventions qui peuvent se présenter. Afin que ces boîtes soient protégées contre les chocs et les intempéries, elles rentrent toutes dans des gaines en toile imperméables, fermées par des courroies en cuir très résistant.

Le *laboratoire de bactériologie de campagne* est contenu dans quatre cantines d'officiers, zinguées à l'intérieur; une caissette aménagée reçoit le microscope, une autre contient des objets ou matières de ravitaillement. Ce laboratoire contient des étuves, un centrifugeur, une balance, tout ce qui est nécessaire à la préparation des milieux de culture, etc. Il sera utilisé, en principe, par un médecin attaché au groupe de brancardiers de Corps d'armée qui a sous ses ordres la Section d'hygiène et de prophylaxie. Le problème difficile à résoudre consistait à faire rentrer, dans un contenant portatif, un ensemble d'objets aussi nombreux, variés et se prêtant mal à l'arri-

mage. La constitution de ce laboratoire a été particulièrement étudiée par M. le médecin-major de 2<sup>e</sup> classe Orticoni.

La même difficulté se présentait pour le *laboratoire de radiologie* de campagne. Elle a cependant été résolue puisque tout l'ensemble de ce laboratoire rentre dans neuf caisses de dimensions variables, mais toutes transportables à dos de mulet.

Ce laboratoire a donné d'excellents résultats dans la pratique. Il a été particulièrement utile au Maroc; en Europe il trouvera son emploi dans certaines circonstances : centre d'hospitalisation par exemple, où le laboratoire de radiologie de campagne apportera un précieux concours aux ressources locales souvent précaires.

Le *laboratoire d'analyses chimiques de campagne* (constitué par M. le pharmacien principal de 1<sup>re</sup> classe Wagner), réunit dans deux paniers tous les objets et réactifs utiles pour les analyses de denrées qui peuvent être nécessaires au cours d'une campagne. Il importe en effet de pouvoir se rendre compte, et particulièrement en territoire ennemi, de la valeur sanitaire des fournitures présentées.

Un sac de troupe ordinaire est prévu pour l'*analyse rapide des eaux en campagne*. Les réactifs y sont renfermés dans des ampoules scellées dont le contenu est soigneusement dosé. Ce dispositif rend les manipulations très aisées; celles-ci sont d'ailleurs clairement détaillées dans une notice collée sur le couvercle du sac. Ces sacs d'analyse d'eau judicieusement utilisés rendront de grands services en campagne, à la condition que les médecins ou pharmaciens chargés de l'étude rapide des eaux des cantonnements sachent tenir compte également des conditions de terrain, de souillures apparentes, etc.

Une caisse contenant les désinfectants mis à la disposition de la Section d'hygiène et de prophylaxie du groupe de brancardiers de Corps d'armée montre les diverses matières mises à leur disposition.

La literie complète, l'habillement, le linge d'un malade à l'hôpital, l'ameublement mis à sa disposition, la tenue des infirmières et des infirmiers sont réunis dans un groupe avec mannequins. Il est ainsi facile de se rendre compte de la qualité de tous les objets et vêtements utilisés par les malades. Un *soulèeve-malade modèle Quiniou*, d'une manœuvre fort simple, est joint à cet ensemble.

La *table d'opération du modèle hospitalier*, la *table d'opération de campagne*, le *tabouret de salle d'opération*, du modèle réglementaire, construits par M. Quiniou, sont la preuve que le choix du Service de

Santé a eu en vue ces trois qualités : simplicité, solidité, économie.

Divers paniers et objets en usage dans le service en campagne ont été choisis sur l'ensemble du matériel, de façon à présenter une assez grande diversité d'objets : modèle de pansement en usage aux armées, ampoules pour injections hypodermiques, médicaments en comprimés, etc. Les *sacoches d'ambulance* de cavalerie d'un modèle récent répondent aux conditions nouvelles de la chirurgie et de la médecine d'urgence. A remarquer la *lanterne à acétylène de l'officier d'administration de 1<sup>re</sup> classe Ponzevera* qui a solutionné au mieux une difficile question : la recherche des blessés la nuit est rendue fort dangereuse, lorsqu'un moyen d'éclairage est utilisé, car le feu de l'ennemi se dirige immédiatement vers la lumière. La lanterne Ponzevera est à éclipse, elle permet un éclairage suffisamment intense lorsque le porteur se sait à l'abri des coups de l'ennemi; mais en cas de danger, un écran en verre bleu permet encore de porter un éclairage appréciable à faible distance.

Une *étuve Vaillard et Besson* (fabriquée par la maison Lequeux) d'un modèle assez réduit était présentée de façon à montrer le moyen pratique de désinfection à la vapeur humide sous pression dans les corps de troupe. C'est là un appareil peu encombrant facile à manœuvrer et qui rend de grands services. Nous avons précédemment, à propos de la désinfection, parlé de cet appareil, et de son constructeur.

La maison *Bessonneau* a fourni un modèle réduit d'une tente nouvellement adoptée et qui a rendu de grands services déjà au Maroc. Cette tente d'un montage facile, très résistante, est à double paroi, et munie d'un faîtage intérieur perméable à l'air. Elle réalise les meilleures conditions de défense contre les températures extérieures excessives. Un moyen de chauffage très simple et ne présentant pas de danger d'incendie par communication du feu à la toiture a été prévu. Un autre modèle représente la *tente Tortoise* nouvelle qui a fait ses preuves au cours de la récente guerre des Balkans.

*L'appareil Brechot-Desprez-Ameline*, destiné à l'aménagement des wagons de marchandises pour le transport des blessés et malades est facile à monter, extrêmement résistant et simple.

*La brouette porte-brancard*, bien qu'un peu lourde rachète ce léger défaut par des qualités de résistance très appréciables. Démontées,

les brouettes porte-brancards sont transportées sur des fourragères.



Fig. 41.

Elles allègent d'une manière considérable le travail des brancardiers.

La table à opération de poste de secours (Strauss-Dujardin-Beau-

metz), lit composé de deux X pliants et d'une barre de soutien, forme un ensemble solide sur lequel se posent le brancard et le blessé, chaque voiture médicale de bataillon en est pourvue. Ces appareils permettront aux médecins de pratiquer les interventions d'urgence et de faire les pansements aux postes de secours sans se mettre à genoux à côté des blessés, position qui, très rapidement, amène des courbatures douloureuses et immobilise le personnel médical. Un modèle de l'appareil Strauss-Dujardin-Beaumetz abaissé, peut recevoir un brancard et une moustiquaire, cet ensemble forme un moyen de couchage de campagne maintes fois utilisé déjà dans les expéditions lointaines.

*La maison Bezault* a fait établir un modèle réduit de filtre à sable non submergé réglementaire qui permet de se rendre un compte exact du dispositif adopté.

La direction du Service de Santé du Ministère de la Guerre publie chaque année une statistique médicale de l'armée, faisant connaître la répartition par arme, par corps d'armée et par mois, du nombre de maladies, de décès et de réformes observés dans l'armée entière (France et Algérie-Tunisie). A l'aide de ces documents statistiques sont établis des graphiques reproduisant par année l'évolution de la morbidité, de la mortalité pour les maladies communément observées : rougeole, scarlatine, oreillons, grippe, méningite cérébro-spinale, fièvre typhoïde, dysenterie, paludisme, maladies vénériennes. Ces divers graphiques qui comprennent la période qui s'étend de 1872 à 1910, ont été exposés, ainsi que des cartes monographiques indiquant la répartition de ces maladies par corps d'armée et par villes de garnison. Les cartes monographiques sont établies pour les corps d'armée à l'aide de couleurs, dont la teinte est d'autant plus foncée que le taux de la morbidité est plus élevé pour les villes de garnison, à l'aide de cercles colorés dont le diamètre est proportionnel au taux de morbidité. Grâce à ces procédés l'examen d'une de ces cartes fait immédiatement ressortir les corps d'armée et les villes de garnison qui ont présenté pour chacune des maladies envisagées la morbidité la plus forte.

Des photographies et des plans détaillés représentent l'agencement extérieur et intérieur de deux hôpitaux militaires modernes : celui de Nancy et de Grenoble. Ces documents sont précieux pour l'étude de l'hygiène hospitalière.

De nombreux tableaux se rapportant à l'hygiène ornent les murs

du stand : à signaler, ceux ayant trait aux procédés d'incinération

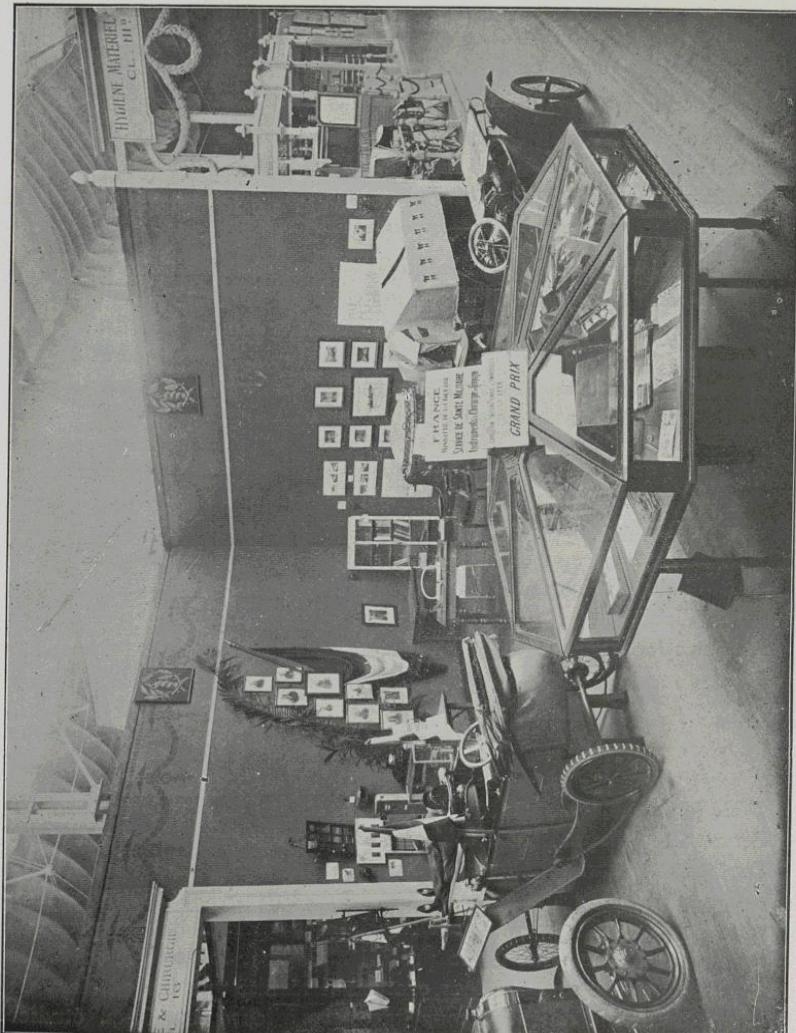


Fig. 42.

Brechot, à l'épuration de l'eau, par le procédé Vaillard, par des appareils montés sur roues. Une photographie représente les baignoires de

*campagne démontables fabriquées pour le service de santé par la maison Gauchy-Lefèvre.*

Enfin, des *portraits* de médecins militaires illustres et des *photographies de batailles* où figurent des officiers du Corps de Santé et des infirmiers dans l'exercice de leurs fonctions, achevaient l'ornement des murs du stand.

Le Jury décerna un **Grand Prix** au Service de Santé du Ministère de la Guerre. M. le médecin-major Visbecq, ayant été nommé **expert du Jury** se trouvait **Hors Concours**. Ses principaux collaborateurs et coopérateurs reçurent les récompenses suivantes :

MM. Provent, officier d'administration, **Médaille d'Argent de collaborateur**, Lognon, commis au magasin central, **Médaille d'Argent de collaborateur**, Lardeur, **Médaille de Bronze de coopérateur**, Vigor, **Mention honorable de coopérateur**, Meval, **Mention honorable de coopérateur**, Lefèvre, **Mention honorable de coopérateur**, Dekoninck, **Mention honorable de coopérateur**.

L'Exposition du Service de Santé du Ministère de la Guerre était complétée dans son stand, par des expositions en général du plus haut intérêt concernant l'hygiène et les soins à donner aux malades et aux blessés; ces expositions particulières avaient été groupées dans le stand du Ministère de la Guerre par les soins de M. le médecin-major Visbecq.

Nous allons les examiner successivement.

#### **M. le médecin inspecteur TROUSSAINT.**

M. le médecin inspecteur Troussaint, auquel le Jury a attribué un **Grand Prix**, exposait des tableaux extraits d'un ouvrage dont il est l'auteur et intitulé la *Direction du Service de Santé en campagne*.

Ces tableaux agrandis pour la facilité de leur présentation au public montrent synthétiquement la diversité des opérations à proprement parler, militaires, que devra prévoir et diriger le Service de Santé en temps de guerre. De leur examen il résulte que les officiers du Corps de Santé doivent, pour faire face à leurs fonctions, étudier minutieusement tous les rouages des armées en campagne, et s'entraîner à la manipulation des divers organes mis à leur disposition. Ils en doivent non seulement connaître la composition et le but mais

savoir les utiliser dans les diverses situations tactiques qui peuvent se présenter. Le Service de Santé ne doit pas faire uniquement œuvre médicale et chirurgicale, au cours d'une guerre, il doit aussi se mêler à l'action militaire même, par contact avec l'État-Major, pour la répartition des secours en temps et au point voulus, pour la recherche et l'évacuation des blessés, l'assainissement des champs de batailles, le ravitaillement de ses formations, etc. Il contribuera ainsi pour sa part, à la victoire. Le Service de Santé devient de plus en plus « *L'Arme Sanitaire* » et les tableaux du médecin inspecteur Troussaint prouvent qu'il doit exister une « *Tactique sanitaire* ».

**M. le médecin principal de 1<sup>re</sup> classe VINCENT.**

M. le médecin principal Vincent, auquel le Jury a décerné un **Grand Prix**, et qui est universellement connu par ses remarquables travaux sur les procédés de vaccination antityphique dont il est l'auteur, exposait les résultats de ses recherches et de ses travaux.

Le laboratoire de vaccination antityphique de l'Armée Française a été créé en 1911. Installé dans les locaux de l'École d'application du Val-de-Grâce, à Paris, il comprend les laboratoires affectés spécialement à la préparation du typho-vaccin, des salles spéciales pour la fabrication des milieux de culture, pour la stérilisation, pour la conservation du vaccin, pour le matériel, etc.

Son outillage, ainsi que des appareils spéciaux ont été construits, suivant les indications données par M. le médecin principal de 1<sup>re</sup> classe Vincent, directeur de l'Institut antityphique.

Depuis sa fondation, jusqu'au 20 juillet 1913, ce laboratoire a préparé et expédié du vaccin antityphoïdique pour 280 000 personnes, appartenant surtout à l'armée. Par autorisation du Ministre de la Guerre, du typho-vaccin a été fourni aussi aux familles de militaires, ainsi qu'à la population civile, aux municipalités et aux bureaux d'hygiène d'un certain nombre de villes éprouvées par la fièvre typhoïde.

Dans l'armée française (France, Algérie, Tunisie, Maroc, troupes coloniales de la Métropole) le nombre des militaires vaccinés à la date du 1<sup>er</sup> juin 1913 est de 87 600.

Le nombre total des personnes immunisées à l'aide du vaccin polyvalent dépasse actuellement 100 000.

Le vaccin antityphique utilisé dans l'armée française a été ou va être adopté par les armées italienne, grecque, russe, etc...

Ce vaccin est préparé suivant une méthode nouvelle, mise en usage après de nombreuses expériences de laboratoire. Ce vaccin a pour caractéristique d'être polyvalent, c'est-à-dire fait avec de nombreuses races de bacille typhique, d'être stérilisé par l'éther, et de ne renfermer que 400 millions de bacilles par centimètre cube.

Les résultats donnés par son emploi ont été extrêmement remarquables, et très supérieurs à celui qu'ont donnés les autres vaccins. Les principaux de ces résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous :

RÉSULTATS DE LA VACCINATION ANTITYPHOÏDIQUE PAR LE VACCIN POLYVALENT EN 1911 ET 1912.

MILIEUX OU ONT ÉTÉ FAITES LES VACCINATIONS ANTITYPHOÏDIQUES	NOMBRE DES NON VACCINÉS	NOMBRE DES VACCINÉS	FIÈVRE TYPHOÏDE			
			1 <sup>o</sup> NON VACCINÉS		2 <sup>o</sup> VACCINÉS	
			Cas p. 1 000.	Décès p. 1 000.	Cas p. 1 000.	Décès p. 1 000.
Maroc Oriental (1911) . . .	2 632	171	64,97	8,35	0	0
Armée Française en 1912 (Métropole). . . . .	447 159	30 325	2,22	0,30	0	0
Épidémie d'Avignon (juill.- août 1912) . . . . .	687	1 366	225,61	32,02	0	0
Algérie-Tunisie (1912) . . .	41 514	10 031	12,14	1,88	0,09	0
Maroc Oriental (1912) . . .	5 240	1 529	38,23	5,51	0	0
Maroc Occidental (1912) . .	6 293	10 794	168,44	21,43	0,48	0,09
Corps d'armée colonial (effectif présent dans la Métropole) . . . . .	11 961	1 045	6,34	0,58	0	0
Armée hellénique (épi- démie de Larissa, 1912). . .	»	500	100	?	0	0
Épidémie de Paimpol (1912). .	2 400	400	41,66	4,58	0	0
Épidémie de Puy-l'Évêque (1912) . . . . .	388	312	62,85	7,14	0	0

On en peut conclure :

1<sup>o</sup> Que le typho-vaccin polyvalent confère une immunité puissante, et presque absolue, à ceux qui ont reçu les injections, même alors qu'ils sont exposés aux plus graves conditions de contagion ;

2<sup>o</sup> Que, pratiquées en temps d'épidémie, les inoculations de ce typho-vaccin, faites en masse et sur la partie la plus réceptive de la population (jeunes gens, enfants) exercent une action d'arrêt à peu près immédiate sur la maladie et font cesser l'épidémie même en l'absence de toute autre mesure préventive.

**M. le médecin-major de 1<sup>re</sup> classe THOORIS.**

Le Jury a décerné également un **Grand Prix** à M. le médecin-major de 1<sup>re</sup> classe Thooris pour son exposition du Laboratoire de Biologie expérimentale et de Morphologie de la Section technique du Service de Santé, qui comporte deux sortes de documents, les uns graphiques, relatifs à la biologie expérimentale, les autres photographiques et relatifs à la morphologie proprement dite.

Ces documents ont pour but de mettre en évidence, et par deux procédés différents, les directives qu'on voudrait voir désormais présider à l'utilisation physiologique et rationnelle du contingent.

Sans insister davantage sur le côté expérimental et graphique de l'exposition, on ne saurait trop prêter d'attention aux remarquables renseignements que la forme, comprise d'une façon si originale par les morphologistes, nous révèle sur l'orientation et le degré de la valeur du conscrit.

Ces renseignements concernent la mise en forme et la mise en condition des recrues et prétendent donner une solution nouvelle à toutes les questions relatives au choix, à l'entraînement et à l'alimentation des jeunes soldats.

Deux questions sont longuement étudiées et résolues par la présentation de types bien définis et dont les caractères distinctifs sont nettement mis en valeur par le procédé suivant :

L'observateur, après avoir fait un diagnostic morphologique minutieux du sujet, retient les grandes lignes et les traits prédominants du type qu'il a reconnu. Par des incidences de lumière et des gradations d'éclairage appropriés, il met pour ainsi dire en lumière les lignes et les masses qui doivent frapper le spectateur et lui imposer le diagnostic sans qu'il ait lui-même à faire aucun effort d'interprétation. La photographie ainsi comprise est un véritable portrait clinique, document de premier ordre au point de vue d'études d'ensemble dans le temps et dans l'espace.

La formation individuelle quand elle réussit, aboutit à l'épanouissement

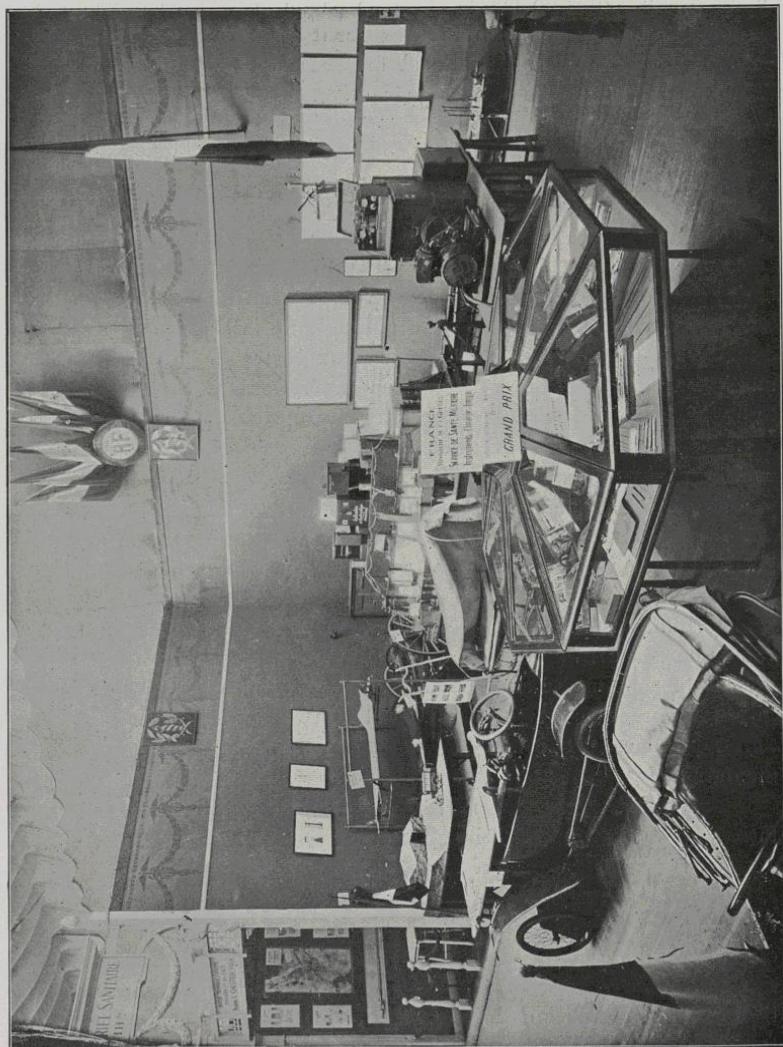


Fig. 43.

lement d'un des 4 types francs humains, le type respiratoire, le type digestif, le type musculaire et le type cérébral.

Ces 4 types sont remarquables par leur équilibre fonctionnel, la

résistance et la faculté d'adaptation que leur confère la puissance attractive de leur prédominance à l'égard des milieux. Ils ont la plus haute valeur au point de vue biologique.

Quand l'adaptation au milieu devient plus difficile, la forme, au lieu d'être fixe, devient variable. Les oscillations de la forme aboutissent à des dilatations ou à des rétractions, à des bosses ou à des creux.

Les plats bossus réagissent par des bosses et les ronds cubiques par des creux. C'est la grande classe des irréguliers d'une valeur biologique de second ordre mais cependant parfaitement aptes au service armé.

Enfin la formation se fait non plus par adaptation facile ou difficile mais sans adaptation, automatiquement. Nous sommes en présence d'individus de troisième ordre. Ronds, ou plats uniformes; l'auteur présente de remarquables échantillons de chaque forme.

L'utilisation militaire de ces trois catégories doit obéir à des directives morphologiques très précises. Les types de la première catégorie ont tous la même valeur militaire. Ce qui domine le problème de la guerre, c'est le fait musculaire. On ne saurait trop y insister. Les cérébraux, inférieurs musculairement, et les uniformes, inférieurs biologiquement, doivent être employés dans les services.

Les respiratoires francs ou irréguliers ont des épaules pour porter et des poumons pour marcher. Ils s'inscrivent dans la fonction de fantassins comme les digestifs s'inscrivent dans la fonction de cavaliers.

Une série de documents extrêmement probants illustre et corrobore cette affirmation. Quant aux musculaires, ils sont aptes à toutes les formes du mouvement, ils peuvent faire, d'après leur poids, d'excellents fantassins ou d'excellents cavaliers.

L'artilleur est un respiratoire fort à prédominance du segment inférieur. Toute une iconographie concernant la relation des membres et du tronc, du segment supérieur et du segment inférieur complète la collection morphologique.

#### M. le médecin-major de 2<sup>e</sup> classe NOTIN.

M. le médecin-major de 2<sup>e</sup> classe Notin, du 5<sup>e</sup> cuirassiers, exposait des aquarelles qu'il a exécutées sous la direction du médecin-

major de 1<sup>re</sup> classe Visbecq, de la Section technique, et qui représentent le défilé sur route de trois formations sanitaires nouvelles.

1<sup>er</sup> TABLEAU. — *Un groupe de brancardiers de corps.* — Divisible en deux sections. La première section contient la section de prophylaxie chargée de procéder aux recherches et analyses épidémiologiques, à la prophylaxie des maladies contagieuses et à la désinfection des endroits contaminés.

Le reste de la première section et la deuxième section sont destinées à relever et à transporter les malades et blessés jusqu'aux ambulances et éventuellement jusqu'à d'autres formations sanitaires.

2<sup>e</sup> TABLEAU. — *Une ambulance.* — Cette formation a pour mission de compléter l'action du service régimentaire, de préparer l'évacuation des malades et des blessés avec l'aide éventuelle des groupes de brancardiers, d'assurer l'hospitalisation sur place ou à proximité du champ de bataille.

3<sup>e</sup> TABLEAU. — *Une section d'hospitalisation.* — Cette formation transporte le matériel de complément pour les ambulances et leur fournit, en cas d'immobilisation, les objets d'hospitalisation nécessaires.

Le Jury a décerné une **Médaille d'Or** à M. le médecin-major Notin.

#### **M. le médecin-major de 2<sup>e</sup> classe BAUR.**

M. Jean Baur, médecin-major de 2<sup>e</sup> classe, répétiteur à l'École du service de Santé Militaire de Lyon, a exposé une série de clichés microphotographiques en couleurs (Procédé Lumière).

M. Baur est chargé à l'École de Lyon, de l'enseignement de l'anatomie pathologique, et a pensé qu'il y avait lieu de constituer une collection de microphotographies en couleurs destinées à illustrer ses répétitions.

L'histoire pathologique est une science morphologique et doit par conséquent s'adresser à la mémoire visuelle. Peu de procédés réalisent cette nécessité autant que les clichés exposés. Par son caractère artistique la microphotographie en couleurs frappe l'esprit et sollicite la curiosité de l'élève; en tenant par sa variété de coloris, sans cesse en éveil, son attention, elle est un aide singulièrement précieux, dans une science qui ne doit jamais ne rester que théorique.

Les clichés exposés correspondent à deux types. Le premier  $8\frac{1}{2} \times 10$  est destiné aux projections lumineuses, faites au cours des démonstrations, dont le grossissement, assez variable suivant le cas, peut atteindre 25 000 à 30 000 diamètres et plus.

Le deuxième spécimen  $13 \times 18$  représente des clichés déposés au laboratoire que les élèves peuvent consulter et qui reproduisent des préparations types des lésions déterminées. Ils sont étudiés par simple transparence, sans projection.

M. le médecin-major Baur s'est vu attribuer un **Diplôme d'Honneur** par le Jury pour son intéressante exposition.

#### **M. le médecin-major de 1<sup>re</sup> classe BONNETTE.**

M. le médecin-major Bonnette exposait :

1<sup>o</sup> Un tableau indiquant les effets des coups de feu à blanc utilisés dans le service en campagne et dans les manœuvres pour rendre possible le mécanisme de la répétition et pour habituer les hommes au bruit de la mousqueterie.

En France ces fausses balles sont en carton creux fortement embouti à la partie supérieure et contenant une charge de 1 gr. 20 de poudre spéciale très brisante.

M. le D<sup>r</sup> Bonnette a fait un grand nombre d'observations pour étudier le dynamisme et l'action vulnérante de ces cartouches à fausses balles.

Il en a tiré cette conclusion que l'action vulnérante de la balle en carton est très dangereuse de 0 à 35 centimètres ; simplement dangereuse de 35 à 60 centimètres ; et faiblement dangereuse de 75 centimètres à 3 mètres, sauf pour les organes délicats comme les yeux.

A courte distance ces projectiles en carton produisent dans les masses musculaires de vastes plaies contuses anfractueuses, qui ont une tendance marquée à se compliquer de tétonas.

La plupart des soldats qui se suident emploient les cartouches d'exercice où de tir réduit qu'ils peuvent se procurer plus facilement que les cartouches de guerre qui sont bien gardées.

2<sup>o</sup> Un système de ventilateur à lame mobile pour remplacer dans les chambres de troupes les carreaux-castaings à vitres parallèles complètes, qui sont d'un usage courant, mais qui ont l'inconvénient de se remplir de poussière qu'il est difficile d'enlever.

M. le médecin-major Bonnette a songé à créer, au niveau des car-



Fig. 44.

reaux, des impostes, ou sur les carreaux les plus élevés des croisées, des échancrures semi-lunaires aux deux angles supérieurs avec oper-

culles métalliques fixés à l'extérieur, empêchant l'air de s'engouffrer trop violemment dans les chambrées les jours d'orage.

3<sup>e</sup> Une description avec dessin et photographie du pavillon spécial pour les bains par aspersion dont est doté le 39<sup>e</sup> régiment d'artillerie à Toul, réalisant de grands perfectionnements sur les salles habituellement consacrées à ces soins de propreté. Le relevé des indisponibilités sur 1250 canonniers a fait tomber la moyenne ancienne de 482 jours à 215.

Le Jury a décerné à M. le médecin-major Bonnette, une **Médaille d'Or**.

#### **M. le chef d'escadron TOLET.**

M. le chef d'escadron Tolet, du train des équipages, directeur du chenil militaire, auquel le Jury a attribué une **Médaille d'Or**, exposait un panneau réunissant diverses photographies et conçu de façon à donner une idée générale de la question de la recherche des blessés avec chiens; il présente, en dehors du chenil militaire du Service de santé, des photographies de types de chiens français pouvant être employés de préférence à ce service de guerre.

Le dressage et le travail du chien y ont été reproduits très exactement, suivant la méthode employée en France, méthode du rapport qui permet la recherche dans le silence le plus absolu.

Quelques modèles de colliers ont été joints à l'envoi; tous sont munis d'une médaille présentant, sur la face apparente, la Croix-Rouge sur fond de métal blanc, et de l'autre, le nom du chien et de la formation à laquelle il appartient.

Le chien de recherches de blessés devant porter d'une façon plus apparente le signe de neutralité, il a été également envoyé à Gand deux manteaux revêtus de Croix-Rouge sur fond blanc et surmontés des couleurs nationales.

Ce manteau peut être déroulé et servir en même temps pour la pluie. Il est indispensable dans les recherches de nuit, par les temps pluvieux et froids.

#### **M, le pharmacien-major de 1<sup>re</sup> classe PELLERIN.**

M. le pharmacien-major de 1<sup>re</sup> classe Pellerin exposait les comprimés iodés de son invention qui sont destinés à préparer extemporanément la teinture d'iode.

Les essais et expériences qui ont été effectués dans divers hôpitaux militaires de France et des Colonies ainsi que dans les corps de troupe ont donné toute satisfaction. Les expérimentateurs s'accordent pour louer la commodité et la rapidité de cette préparation extemporanée de teinture d'iode dont la qualité est équivalente à celle de la teinture d'iode du Codex. Appliquée sur la peau elle a les mêmes effets révulsifs et antiseptiques que cette dernière. Ce mode de préparation offre en outre l'avantage de mettre à tout instant à la disposition du médecin ou du chirurgien de la teinture d'iode fraîche. On sait que la teinture d'iode préparée depuis huit jours seulement devient irritante, caustique et offensante pour les tissus. La teinture d'iode préparée au moyen des comprimés iodés peut être utilisée pour des préparations destinées à l'usage interne.

Tout autour des comprimés iodés et dans un même tableau, étaient présentées les diverses préparations pharmaceutiques dues à la Pharmacie Centrale du Service de Santé, tels que comprimés, tablettes, ampoules, tubes, etc.

Le Jury a attribué une **Médaille d'Or** à M. le pharmacien-major Pellerin.

**M. le médecin-major de 1<sup>re</sup> classe  
MIRAMOND DE LA ROQUETTE**

M. le médecin-major Miramond de la Roquette exposait un radiateur photothermique formé de deux valves qui s'ouvrent sur une charnière; il s'adapte à toutes les régions du corps et se fixe dans la forme voulue pour donner un bain local de chaleur et de lumière électrique, 50 à 150°, 30 à 100 bougies et au delà.

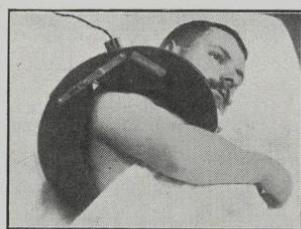


Fig. 45.

Léger, peu volumineux, très portatif, il se greffe sur tous les courants et peut s'appliquer dans l'appartement ou le lit du malade.

Il agit par les radiations plus pénétrantes de chaleur lumineuse et par le contact de l'air chaud, produit *Hyperémie active et sudation* très intenses, diurèse, excitation des propriétés cellulaires, *résorption des exsudats*, très efficace contre la douleur.

Il est surtout utile dans le rhumatisme, la goutte, la tuberculose périctonéale, les affections viscérales chroniques et douloureuses, les suites de traumatismes et d'interventions chirurgicales.

Il peut aussi servir simplement comme source de chaleur pour maintenir à température élevée et constante des cataplasmes, des compresses humides et antiseptiques, remplace avantageusement tous les moyens habituellement employés pour réchauffer malades et blessés.

Le Jury a décerné un **Diplôme d'Honneur** à M. le médecin-major Miramond de la Roquette.

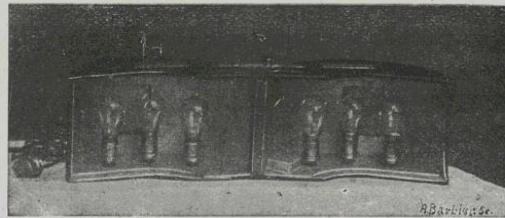


Fig. 46.

#### **M. le médecin principal de 1<sup>re</sup> classe BOPPE.**

L'appareil exposé par M. le médecin principal Boppe est destiné à soulever les malades atteints de fracture du bassin, de fracture de la colonne vertébrale, de mal de Pott, etc., immobilisés dans la gouttière de Bonnet.

Il peut être monté sur tous les lits du modèle réglementaire des hôpitaux militaires.

Il se compose d'un tube de fer creux offrant toute la solidité désirable et qui, par ses extrémités, prend son point d'appui sur les traverses horizontales inférieures du pied et de la tête du lit.

Il est maintenu dans sa situation par des tirants qui s'adaptent aux montants verticaux du lit à l'aide des boulons à tête arrondie destinés à fixer les planchettes.

Il porte dans sa concavité supérieure une poulie sur laquelle s'enroule un câble d'acier muni de quatre attaches qui s'accrochent aux crochets de la gouttière de Bonnet.

Une manivelle à cliquet, placée derrière la tête du lit, sert à monter ou à descendre le blessé soulevé dans l'appareil immobilisateur.

Cet appareil a été construit à l'hôpital de Nancy par la main-d'œuvre militaire, d'après les indications de M. le médecin principal de 1<sup>re</sup> classe Boppe, médecin chef.

Son prix de revient est minime, sa robusticité n'a d'égale que sa simplicité.

Son encombrement est presque nul et permet d'aborder facilement le malade des deux côtés du lit.

Le Jury a décerné une **Médaille d'Argent** à M. le médecin principal de 1<sup>re</sup> classe Boppe.

#### **M. le lieutenant DEMOY DE POMMIERS.**

Le Jury décerne une **Médaille d'Or** à M. le lieutenant Demoy de Pommiers pour le lit qu'il exposait et qui se composait essentiellement d'une planche ou sommier supportant la literie, pour le couchage d'un ou plusieurs hommes, suivant les modes d'exécution. Cette planche est articulée sur un axe et mobile autour de cet axe, afin de pouvoir être relevée verticalement, auquel cas elle est maintenue contre la plinthe dite à bagages au moyen d'un dispositif approprié de verrouillage très ingénieux.

Ce lit constitue au point de vue de la propreté, de l'hygiène et de la place laissée libre dans les chambres, un grand progrès sur les systèmes actuels de couchage.

#### **M. le médecin-major de 1<sup>re</sup> classe GARRET.**

M. le médecin-major de 1<sup>re</sup> classe Garret présentait deux types de filtres à grand débit : l'un dit « grand filtre de bataillon » de 0,40 de diamètre pouvant donner un minimum de 500 litres à l'heure; l'autre dit « filtre d'escouade » de 0,12 de diamètre et pouvant remplir un bidon en moins de 2 minutes.

Le principe de ces filtres est basé sur l'épuration chimique qui, à l'heure actuelle, donne les meilleurs résultats aux troupes en campagne.

Avec les formules les plus usitées il se produit un résidu insoluble, provenant de la précipitation de l'antiseptique employé, et que le consommateur ne doit pas absorber.

Les filtres antérieurs au filtre Garret établis pour éliminer ce précipité sont d'un débit incompatible avec une distribution rapide de l'eau de boisson.

Le filtre Garret consiste en un simple entonnoir métallique de forme cylindrique dont la base est formée par un double fond qui comprime entre ses deux plateaux mobiles et perforés de nombreux trous, un gâteau de coton hydrophile; celui-ci constitue la surface filtrante qui arrête le précipité formé lors de l'addition de l'antiseptique à l'eau.

Le Jury a décerné à M. le médecin-major Garret, une **Médaille d'Argent**.

**M. le médecin-major de 1<sup>re</sup> classe EYBERT.**

M. le médecin-major Eybert exposait un brancard de son système qu'il appelle « Brancard universel » et qui est destiné à obvier aux inconvénients du brancard ordinaire, plan et rigide. Ce dernier, en effet, ne permet aucune inclinaison, sous peine de laisser glisser le blessé ou de le projeter hors des hampes; déjà défectueux de ce fait en pays accidenté, il ne se prête pas en outre au transport à dos d'homme ou à dos de mulet; enfin il impose au blessé une position dans l'extension souvent défavorable au sort de sa blessure.

Le *Brancard universel* au contraire permet de donner au blessé, à volonté, la position étendue ou la position demi-assise, dite de Fowler, reconnue indispensable au traitement des blessures de l'abdomen; il permet aussi de le transporter avec toutes les facilités possibles pour immobiliser ou sangler tel segment du corps voulu, et dans toutes les inclinaisons, à dos d'homme, à dos de mulet, sans préjudice des modes usités pour le brancard ordinaire (voiture, wagon, bateau, traineau, trains de roues et chariots divers).

Il se compose de deux hampes à écartement variable, d'une toile réglable en tous sens, fendue en son milieu pour faciliter certains soins (sondages, etc.), qui forme indifféremment hamac ou lit, et de deux gouttières pour les jambes, qui permettent l'enfourchement à dos d'homme ou à dos de mulet. Les dimensions extérieures sont celles du brancard réglementaire de l'armée française et le rendent utilisable dans les appareils actuellement en usage. Accompagné d'un léger matelas de Kapok imputrescible, recouvert de papier japonais imperméable, il constitue en campagne un lit suffisant.

Il peut s'installer, soit sur le dos du brancardier, soit sur un bât ordinaire, soit sur un bât de mitrailleuse longitudinalement ou transversalement, soit encore à dos de chameau.

Le Brancard universel permet également, au moyen d'un support spécial, de suspendre le blessé ou de le transporter sur deux bicyclettes disposées en quadrigue.

En fait, le Brancard universel donne toute latitude pour transporter le blessé dans toutes les positions, par tous les modes connus, avec le minimum de manipulations et de souffrances, le maximum de sécurité, et la plus grande économie de brancardiers, et permet ainsi, en toute occasion, de choisir suivant les circonstances et le but le mode optimum. C'est l'appareil répondant à toutes les exigences, susceptible de réaliser dans les circonstances les plus imprévues, sans doute les plus nombreuses, la perfection de l'emballage et du transport des blessés. Aussi le Jury a-t-il tenu à décerner à M. le médecin-major Eybert un **Diplôme d'honneur**.

**M. le médecin principal de 2<sup>e</sup> classe ECOT.**

Le brancard-hamac Ecot est une modification du brancard réglementaire français, modèle 1892 à compas (système Franck), modèle à hampes pliantes pour troupes de montagne. Il peut être également muni de hampes rigides. Son châssis pourrait être métallique.

La manœuvre du brancard-hamac se fait d'après les règles habituelles de la manœuvre du brancard réglementaire français, soit au commandement, soit à volonté, et ne présente pas de difficulté spéciale pour une équipe de quatre brancardiers. Il est avantageux que l'équipe soit disposée d'après les règles du professeur Robert (du Val-de-Grâce) et non à la mode anglaise, qui n'a pas sa raison d'être en France : le brancard anglais est monté à terre par deux brancardiers à genoux.

L'installation d'un blessé sur le brancard-hamac, muni de sa traverse ou non, se fait comme il est d'usage. La tête peut être rembourrée, la couverture de campement étalée sur le brancard pour envelopper le blessé de ses plis, les sangles ajustées à la taille de l'homme à transporter, un abri de tête improvisé, etc.

Pour la marche en terrain varié avec le brancard chargé, la règle est de maintenir la tête plus élevée que le reste du corps, pieds les premiers à la descente, tête première à la montée.

Le transport se fait, suivant les cas, à deux brancardiers, sur un sentier étroit; ou mieux, à bras allongés, à trois, dont deux à l'arrière, ou encore à quatre, dès que cela est possible. La relève ou le repos des porteurs se font, aux moments voulus, sans inconvénients pour le blessé.

Les dimensions du brancard-hamac permettent son chargement dans les véhicules réglementaires ou de réquisition, dans l'appareil à suspension à trois étages modèle 1891, à la condition de la surélever au moyen de tasseaux appropriés pour le brancard de l'étage inférieur.

Le Jury a décerné une **Médaille d'Or** à M. le médecin principal Ecot pour son brancard-hamac.

**M. le médecin-major de 2<sup>e</sup> classe ROQUES.**

Le Jury a décerné une **Médaille d'Or** à M. le médecin-major Roques, pour son exposition de deux modèles de brancards démontables aisément portatifs sur skis.

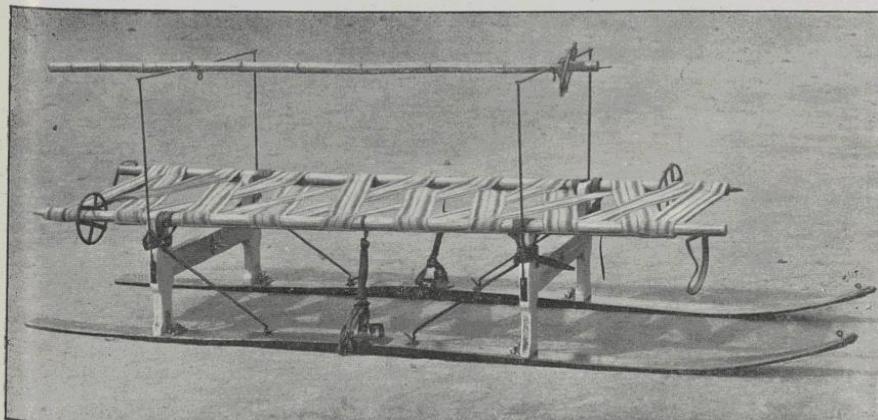


Fig. 47.

L'un est à support en tube métallique en X (en collaboration avec le lieutenant Collomb).

L'autre à support en H en bois.

Ces deux appareils inédits résultent d'études faites par M. le médecin-

major Roques en vue d'assurer, par un minimum de personnel et de matériel, le transport des blessés dans les régions couvertes de neige.

Pour ne pas alourdir les détachements qui opèrent dans ces

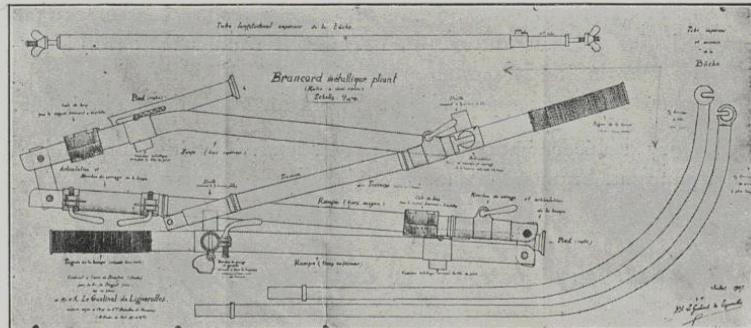


Fig. 48.

endroits, où la question du transport du matériel est un problème souvent difficile à résoudre, M. le major Roques a cherché à utiliser la majeure partie du matériel du skieur.

Les skis préparés par l'adjonction de pièces métalliques fournissent les patins du traineau; les bâtons de skieurs les hampes du brancard.

#### M. le médecin-major de 2<sup>e</sup> classe LE GUÉLINEL DE LIGNEROLLES.

M. le médecin-major de Lignerolles s'est préoccupé du sort affreux du blessé disparu, oublié sur le champ de bataille où il meurt abandonné de tous, sans soins, sans aliments, assoiffé, après avoir désespéré pendant de longues heures de voir arriver vers lui les brancardiers sauveurs.

Il s'est préoccupé également de la question de l'épuisement des brancardiers et du sort des cyclistes blessés, et, pour apporter sa solution à ces problèmes troublants, il exposait à Gand :

1<sup>o</sup> Un *support-brancard à bicyclettes* composé de 4 tubes; pliants par moitié, reliant en quadricycle deux bicyclettes Gérard. Les deux tubes supérieurs portent un brancard réglementaire du Service de Santé ou bien le brancard métallique pliant pour compagnie cycliste.

Le tube inférieur d'arrière maintient la stabilité du système; le

tube inférieur d'avant conjugue les directions des deux bicyclettes.  
Montage en cinq minutes.

Rendement augmenté pour le relèvement et le transport : deux brancardiers suffisent pour transporter un blessé à la vitesse de 10 kilomètres à l'heure sur route ou chemin.

2<sup>e</sup> Un brancard métallique pliant pour compagnie cycliste, formé



Fig. 49.

de deux hampes en tubes métalliques étamés, pliantes par tiers, et de deux traverses se rabattant sur elles. Se divise en deux moitiés. La toile avec tête à la tête se fixe autour des hampes par des crochets de gourmette s'accrochant dans des œillets. Montage et démontage rapides. Transport à bras. Adaptation simple au support-brancard à bicyclettes. Résistance aux poids lourds et aux secousses (expérimenté avec un blessé de 94 kilogrammes).

Le Jury a attribué une Médaille d'Or à M. le Guélinel de Lignerolles.

#### **M. le capitaine PUISAIS, du 76<sup>e</sup> régiment d'infanterie.**

La voiturette exposée par M. le capitaine Puisais se compose de deux essieux, réunis par une tige d'assemblage mobile à son extrémité arrière, et de 4 roues qui sont à bandages ferrés ou caout-

choutés, l'essieu arrière porte deux amortisseurs à simple ou double suspension. L'essieu avant est composé de ressorts à lamelles munis de boucles ou courroies en cuir, il peut recevoir un siège amovible. Elle se démonte en trente secondes sans clef au moyen de clavettes. Un brancard réglementaire ou un brancard tube à coulisse système Puisais est suspendu sur le ressort avant et les amortisseurs arrières.

Si la voiturette est attelée avec un animal (chien, âne, poney), les timons-tubes sont fixés directement au moyen de colliers sur l'essieu avant. Une flèche pliante est utilisée, si l'on emploie la traction à bras. Un filet-hamae placé sous le brancard est destiné à recevoir les effets du blessé ramassés sur la voie publique, et les armes et effets ou objets d'équipement sur le champ de bataille.

Une armature métallique à coulisse et pliante, très légère (1300 grammes), reçoit une bâche imperméable qui complète la voiturette et permet d'abriter le blessé du froid, de la pluie, du vent, de la poussière, du soleil et du regard des curieux.

Elle peut être employée comme *ambulance urbaine*. Peu volumineuse, légère, stable, inchavirable, simple à démonter, facile à nettoyer, à désinfecter, très bien suspendue; elle a sa place tout indiquée dans les mairies, sociétés de secours aux blessés, champs d'atterrissement pour l'aviation, sociétés de brancardiers, commissariats de police, compagnies de sapeurs-pompiers, stations de chemins de fer, sociétés de gymnastique, hôpitaux, postes de secours, etc.

Comme *voiturette militaire*, elle peut être employée dès le temps de paix et en campagne; en garnison, dans les cantonnements et sur le champ de bataille; pour des transports divers : armes, effets, munitions, mitrailleuses, blessés.

Le Jury a décerné une **Médaille d'Or** à M. le capitaine Puisais.

#### **M. le D<sup>r</sup> P. MICHEL.**

M. le D<sup>r</sup> P. Michel, qui est l'inventeur des agrafes bien connues qui portent son nom exposait dans le stand du Service de Santé militaire, à Gand, un modèle de brancard automobile qui n'était autre que la voiturette connue dans le commerce sous le nom de « Bédélia », à laquelle il avait eu l'idée d'adapter un brancard réglementaire.

Il constitue ainsi un véhicule léger et rapide, simple et économique,

peu encombrant, pouvant facilement se déplier des vues, se glisser partout, n'ayant aucun organe délicat, facile à réparer en toutes circonstances.

Par suite, en temps de guerre, un tel véhicule peut se prêter aux diverses phases du fonctionnement du service de santé :

1<sup>o</sup> Il trouve son emploi sur le champ de bataille entre les refuges de blessés et l'ambulance hôpital.

2<sup>o</sup> Il peut être utilisé entre l'ambulance hôpital et la station d'évacuation.

3<sup>o</sup> Le brancard automobile peut être employé pour les évacuations directes du champ de bataille aux centres hospitaliers.

4<sup>o</sup> Comme voiturette il peut être utilisé pour la transmission des ordres, la reconnaissance d'une localité au point de vue sanitaire et, dans une foule de circonstances imprévues dont la guerre est pleine.

Le Jury a attribué au Dr P. Michel une **Médaille d'Or**.

**M. le médecin aide-major de 1<sup>re</sup> classe de réserve  
LEMAISTRE.**

Le Jury a attribué un **Diplôme d'Honneur** à M. le médecin de réserve Lemaistre pour son exposition de porte-brancards, permettant l'utilisation des voitures automobiles de tourisme, en vue de l'évacuation des blessés en temps de guerre.

Ce porte-brancards démontable, entièrement métallique, est essentiellement constitué par la combinaison de deux cadres, dont l'un (cadre inférieur) extensible est fixé sur le châssis de la voiture à l'aide d'étriers ou de griffes spéciales, est relié au second cadre fixé plus haut par des supports en forme de fourche. De ce dernier cadre partent des tiges verticales supportant des barres horizontales destinées à diviser le dispositif en plusieurs compartiments dans chacun desquels peut être engagé un brancard.

Toutes les pièces constituant l'appareil peuvent être assemblées ou démontées avec la plus grande rapidité. Elles sont susceptibles d'être réunies dans une enveloppe constituée par la bâche servant à recouvrir le porte-brancards et ne présentent alors qu'un faible volume et qu'un poids minime.

Le porte-brancards permet de transformer rapidement en voiture d'ambulance une voiture automobile quelles que soient la forme et les

dimensions de son châssis, en enlevant tout ou partie de sa carrosserie.

Le siège du conducteur peut être constitué, si la carrosserie a été enlevée, par une caisse rembourrée à sa partie supérieure et renfermant du matériel et, s'il y a lieu, le réservoir à essence.

Pour faciliter l'introduction des brancards dans l'appareil, les



Fig. 50.

barres horizontales peuvent servir de chemin de roulement à deux chariots de disposition spéciale dans lesquels peuvent être engagés les bras avant d'un brancard; une légère poussée exercée ensuite sur les bras arrière suffit pour introduire le brancard dans le compartiment qui lui est réservé. Les chariots sont amovibles et peuvent être facilement déplacés d'une tige à l'autre, ce qui fait qu'il est suffisant d'en posséder deux par voitures pour procéder à l'introduction de tous les brancards dans l'appareil.

Une fois en place, les brancards sont suspendus et solidement arrimés à l'aide de ressorts et de chaînes.

Le porte-brancards Lemaistre peut recevoir six blessés couchés, huit assis ou trois blessés couchés et quatre assis.

On pourrait à la rigueur, en augmentant un peu sa hauteur, y placer huit hommes couchés, mais nous pensons que ce serait trop éléver le centre de gravité. Il ne faut pas surcharger les autos-ambulances ce serait enlever aux convois leurs plus précieuses qualités, celles de la vitesse, de la légèreté, du peu d'encombrement et de la grande maniabilité.

#### M. le médecin-major de 1<sup>re</sup> classe DOPTER.

Le Jury a décerné un **Diplôme d'Honneur** au médecin-major Dopter qui a exposé des planches et des graphiques relatifs à ses remarquables travaux sur son sérum antidysentérique et antiménigococcique.

Le stand du Service de Santé du Ministère de la Guerre était complété par une importante bibliothèque qui comprenait les ouvrages dont voici la liste donnant les titres et les noms de leurs auteurs :

- MM. BONNETTE, Médecin-major de 1<sup>re</sup> classe, *Dangers des tirs à blanc.*  
BUSQUET, Médecin-major de 1<sup>re</sup> classe, *Conférences préparatoires au Concours pour l'École du Service de Santé militaire de Lyon.*  
CHAVIGNY, Médecin-major de 1<sup>re</sup> classe, *Diagnostic des maladies simulées.*  
LEMOINE, Médecin inspecteur, *Traité d'Hygiène militaire.*  
MIGNON, Médecin inspecteur, *Des principales affections chirurgicales dans l'armée.*  
MIGNON, Médecin inspecteur, *Procédé de choix des amputations des membres dans la continuité et la contiguïté.*  
MIGNON, Médecin inspecteur, *Traitemennt des otites.*  
MATIGNON, Médecin-major de 2<sup>e</sup> classe en retraite, *Les enseignements médicaux de la guerre russo-japonaise.*  
ROUJET, Médecin principal de 2<sup>e</sup> classe, et DOPTER, Médecin-major de 1<sup>re</sup> classe, *Hygiène militaire.*  
DOPTER, Médecin-major de 1<sup>re</sup> classe, *Hygiène alimentaire.*

- MM. TROUSSAINT, Médecin inspecteur, *La Direction du Service de Santé en Campagne*.  
TROUSSAINT, Médecin inspecteur, et SCHNEIDER, Médecin-major de 1<sup>re</sup> classe, *Pages d'Hygiène*.  
CHAVASSE, Médecin inspecteur, et TOUBERT, Médecin principal de 2<sup>e</sup> classe, *Diagnostic des maladies des yeux et des oreilles, etc.*  
RIEUX, Médecin-major de 1<sup>re</sup> classe, *Examen du sang*.  
NIMIER, Médecin inspecteur, *Blessures du crâne par coups de feu*.  
DODINOT, Officier adjudant de 1<sup>re</sup> classe, *Alimentation dans les Hôpitaux militaires*.  
TOUBERT, Médecin principal de 2<sup>e</sup> classe, *Précis de chirurgie d'armée* (Collection TESTUT).  
PICQUE, Médecin-major de 2<sup>e</sup> classe, *Traité pratique d'anatomie chirurgicale et de Médecine opératoire*.  
DOPTER, Médecin-major de 1<sup>re</sup> classe, *Maladies infectieuses*.  
DOPIER, Médecin-major de 1<sup>re</sup> classe, *La dysenterie* (Collection des Ouvrages Médico-Militaires).  
HAURY, Médecin-major de 1<sup>re</sup> classe, *Les anormaux et les malades mentaux au régiment*.  
TESTUT, Professeur, et JACOB, Médecin principal de 2<sup>e</sup> classe, *Traité d'anatomie topographique*.  
SIMONIN, Médecin principal de 2<sup>e</sup> classe, *Cours de législation et d'administration militaire*.  
SIEUR, Médecin principal de 1<sup>re</sup> classe, et JACOB, Médecin principal de 2<sup>e</sup> classe, *Recherches anatomiques, cliniques et opératoires sur les fosses nasales*.  
LAFEUILLE, Médecin-major de 1<sup>re</sup> classe, *Exercices physiques et éducation physique*.  
PELLERIN, Pharmacien-major de 1<sup>re</sup> classe, *Guide pratique de l'Expert chimiste en denrées alimentaires*.  
PELLERIN, Pharmacien-major de 1<sup>re</sup> classe, *Denrées alimentaires, préparation, fabrication, conservation*.  
BALLAND, Pharmacien principal de 1<sup>re</sup> classe en retraite, *La Pharmacie militaire*.  
ARNOULD, Médecin inspecteur, *Traité d'Hygiène*.  
VAILLARD, Médecin inspecteur général, *Publications réunies en un volume se trouvant à la Bibliothèque de l'École d'Application du Service de Santé*.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DE MÉDECINE MILITAIRE, *Six numéros au choix du Président.*

ARCHIVES DE MÉDECINE ET PHARMACIE MILITAIRE. S. T. S. S., *Six numéros.*

MM. LARREY, C. C. S., *Relations médicales, mémoires, etc., 5 vol.*

PERCY, C. C. S., *Journal des Campagnes.*

BEGIN, C. C. S., *Étude sur le Service de Santé.*

KELSCH, Médecin inspecteur, et KIENER, Médecin inspecteur, *Traité des Maladies des pays chauds.*

LAVERAN, Médecin principal de 1<sup>re</sup> classe en retraite, *Traité du Paludisme.*

KELSCH, Médecin inspecteur, *Maladies épidémiques.*

BRETEAU, Pharmacien-major de 1<sup>re</sup> classe, *Guide pratique des falsifications et altérations des substances alimentaires.*

ROTHEA, Pharmacien-major de 1<sup>re</sup> classe, *Comment dépister rapidement les fraudes alimentaires.*

MALMEJAC, Pharmacien-major de 2<sup>e</sup> classe, *L'eau dans l'alimentation.*

Enfin, dans le même stand figurait un certain nombre d'appareils dus à l'initiative privée et que le Jury n'a pu récompenser, comme ne faisant pas partie d'une exposition individuelle, exception faite, cependant, pour la maison Lequeux dont nous avons mentionné plus haut l'exposition spéciale de son stand.

Ces appareils sont :

1<sup>o</sup> Le matériel de cuisine, pour l'armée, en aluminium pur fondu, de la Société des Fonderies de Craus.

2<sup>o</sup> Le ventilateur Renard, utilisé dans les casernes de France et qui se compose d'une boîte en zinc que l'on pose sur la paroi d'une cheminée.

3<sup>o</sup> La baignoire de toile de campagne, de la maison Cauchy-Lefèvre, particulièrement utilisée pour le traitement des typhoïdiques au cours des expéditions lointaines (elles étaient représentées par des photographies).

4<sup>o</sup> Le chauffe-eau à gaz et à grand débit, système Frank-Defoug, exposé par les constructeurs, MM. Rupalley et C<sup>ie</sup>.

5<sup>o</sup> Le chariot à vivres, en tôle galvanisée à double paroi, dû à M. E. Quiniou, fabricant d'instruments de chirurgie, médecine, hygiène, laboratoire, ambulance.

## B. — PROCÉDÉS ET APPAREILS DE SAUVETAGE

C'est à notre très aimable et dévoué vice-président, le Dr Grunberg, qu'a échu la délicate mission d'organiser cette section de notre classe et nous pouvons dire qu'il s'en est tiré tout à son honneur.

Quatorze exposants avaient répondu à son appel, témoignant par leur figuration à l'Exposition de Gand de l'importance que prenait cette section, depuis celle de Bruxelles en 1910, où elle n'était représentée que par une demi-douzaine d'exposants.

### BIBLIOTHÈQUE COLLECTIVE

Cette Bibliothèque réunissait trois volumes appartenant aux deux exposants suivants :

a) Le Dr Daulnoy, oculiste, 58, Chaussée d'Antin, à Paris, présentait une brochure des plus intéressantes où il exposait avec méthode tout ce qui concerne les accidents oculaires dans les usines.

Après avoir passé en revue les statistiques les plus récentes et les moyens de préservation, l'auteur étudie spécialement toutes les lésions oculaires qui peuvent se produire à la suite de divers traumatismes, et indique, dans chaque cas, les premiers soins qui doivent être donnés à l'atelier pour éviter les complications habituelles dues à l'ignorance des ouvriers et des patrons. Il serait désirable qu'un règlement inspiré des conclusions du Dr Daulnoy fut affiché dans tous les ateliers et dans toutes les usines.

b) M. Lepel-Cointet, président de la société nouvelle du « Chien sanitaire », 21, rue de Choiseul, à Paris, expose deux brochures, l'une publiée par cette Société et l'autre par le capitaine Tolet; cette dernière concerne le dressage du chien sanitaire; nous avons déjà eu l'occasion d'analyser cette exposition en parlant du Service de Santé Militaire où le capitaine Tolet a obtenu du Jury une **Médaille d'Or**. La brochure de la société du « Chien sanitaire » expose les services rendus par le chien pour la recherche des blessés, indique quelles

sont les races qui fournissent les meilleurs sujets, et donne les statuts et la liste des membres du Conseil d'Administration de cette très utile Société placée sous les présidences d'honneur de MM. les Ministres de la Guerre, de la Marine et de l'Agriculture.

Le Jury a décerné un **Grand Prix** à la Bibliothèque Collective des Procédés et Appareils de Sauvetage, et un **Grand Prix en participation** à M. Daulnoy et à M. Lepel-Cointet.

**M. HENRI BOUQUIN, 148, faubourg Saint-Denis, 148, Paris.**

M. Henri Bouquin, président de la Société Nationale de Sauvetage dont le siège est à Paris, 148, faubourg Saint-Denis, a fait une exposition originale et intéressante d'appareils, procédés et moyens pratiques et rapides de sauvetage, parmi lesquels il est à remarquer une boîte de secours très bien comprise, un brancard, une ligne flottante de secours, inventée par M. Besnard (de Rouen), des bouées, une boîte « aleolitos », lampe à alcool solidifié se transportant très facilement et permettant de faire chauffer rapidement, un descenteur Ferrand, une ceinture de natation, échelle, etc.

Des tableaux de récompenses, un drapeau et un fanion complètent cette exposition.

La Société Nationale de Sauvetage, fondée en 1884, est une des plus grandes sociétés de sauvetage dont l'action s'étend sur toute la France, ses Colonies et Protectorats. Elle a pour but :

1<sup>o</sup> De porter secours et assistance aux victimes de toute nature, soit sur l'eau, la voie ferrée et dans les incendies;

2<sup>o</sup> De créer des postes de secours sur les fleuves, rivières et canaux;

3<sup>o</sup> De fournir des postes de secours sur la voie publique sur la demande des autorités supérieures;

4<sup>o</sup> De créer des escouades de pompiers dans les localités qui en sont dépourvues;

5<sup>o</sup> D'accorder des secours momentanés et selon ses ressources aux sauveteurs nécessiteux et membres de la Société, blessés en accomplissant des actes de courage et de dévouement;

6<sup>o</sup> De décerner des récompenses, diplômes, médailles, livrets de caisse d'épargne, aux personnes qui se sont distinguées par des actes de courage et de dévouement.

Dans les nombreuses sections de cette Société, des cours médicaux théoriques et d'ambulance sont tenus régulièrement par des docteurs pour l'éducation pratique des membres actifs.

Le Jury a décerné une **Médaille d'Argent** à M. Henri Bouquin.

**M. PAUL BOULANT, Ingénieur,  
20 bis, rue Félicien-David, 20 bis, Paris.**

M. P. Boulant exposait, en deux tableaux, des photographies de salles d'opérations militaires automobiles expérimentés par le Gouvernement Français.

La salle d'opérations automobile permet au Service de Santé d'utiliser, au moment voulu et en n'importe quel point du territoire un outillage chirurgical complet, supérieur à celui que l'on trouvera le plus souvent dans les hôpitaux des petites villes.

Les armées peuvent se déplacer chaque jour, les blessés peuvent être ramassés et évacués tantôt en un point tantôt en un autre, les chirurgiens qui utiliseront les salles d'opérations automobiles se trouveront toujours chez eux, aussi bien à leur aise que s'ils étaient restés dans un hôpital fixe, leur matériel étant toujours prêt et organisé pour pratiquer dans des conditions d'asepsie rigoureuses toutes les opérations utiles.

C'est pour les blessés dangereusement atteints qu'une intervention urgente a le plus de chance de sauver, que la salle d'opérations servira le plus utilement.

En effet, les chirurgiens militaires hésitent maintenant pour opérer dans les conditions précaires des ambulances. Ils redoutent avec juste raison de s'immobiliser trop longtemps faute de salle bien organisée et de matériel prêt pour l'emploi, et ils craignent surtout les causes d'infection si nombreuses en pareil cas.

Il s'ensuit que devant de telles incommodités et devant de telles responsabilités, ils renoncent à l'opération d'urgence et préfèrent courir les risques de l'attente en envoyant au loin vers les hôpitaux bien organisés, les blessés que la mort n'atteint pas en cours de route.

Mais c'est un pis aller regrettable, on agit ainsi faute de mieux, car ce sont en effet les hommes les moins transportables que l'on craindra le plus d'opérer dans de mauvaises conditions.

Cette crainte n'existe plus avec la salle d'opérations automobile,

dont l'outillage et l'installation permettent de réaliser un pourcentage d'opérations heureuses, aussi élevé que celui que l'on peut obtenir dans le meilleur hôpital du territoire. L'évacuation des blessés peut se faire ensuite sans précipitation et à une distance beaucoup plus grande afin de ne pas encombrer les hôpitaux proches de la zone d'action.

L'automobile chirurgicale militaire comprend un moteur à pétrole de 40 HP permettant un déplacement à une vitesse de 30 ou 35 kilomètres à l'heure. A l'arrêt ce moteur charge automatiquement une batterie d'accumulateurs de 60 ampères, au moyen d'une dynamo spéciale très robuste produisant un courant de 25 ampères sous 16 volts. Le moteur de la voiture actionne une seconde génératrice de 110 volts qui, par l'intermédiaire d'une bobine puissante, produit rapidement une quantité importante d'ozone destiné à stériliser par mélange, l'air de la salle d'opérations que comporte la voiture. Cette salle est pourvue de tout l'aménagement nécessaire aux opérations chirurgicales, autoclave à pétrole pour stériliser l'eau, les compresses, les instruments, etc.

La bobine dont il vient d'être parlé sert également à la production des rayons X.

Le moteur de la voiture peut actionner une pompe permettant de puiser à l'arrêt l'eau d'une source et d'une rivière et de la refouler dans deux réservoirs, dont l'un ne doit renfermer que de l'eau filtrée et stérilisée, soit par l'autoclave, soit par les rayons ultra-violets.

Un matériel radiographique est adjoint à la salle d'opérations. Celle-ci est chauffée en hiver par les gaz d'échappement du moteur et par chauffette électrique et elle est éclairée la nuit à l'électricité.

La voiture est complétée à l'extérieur par des tentes en toile pour former des annexes.

La voiture en cas d'urgence peut facilement transporter 25 à 30 personnes, médecins, infirmiers blessés et autres.

Le Jury appréciant, comme il convenait cette très intéressante exposition a décerné à M. Paul Boulant, une **Médaille d'Or**.

**M. CARRIER, 27, avenue des Batignolles, Saint-Ouen.**

M. Carrier qui s'est vu attribuer une **Médaille d'Or** par le Jury, exposait des modèles concernant :

1<sup>o</sup> Une ambulance à deux roues, dont le châssis a été spécialement

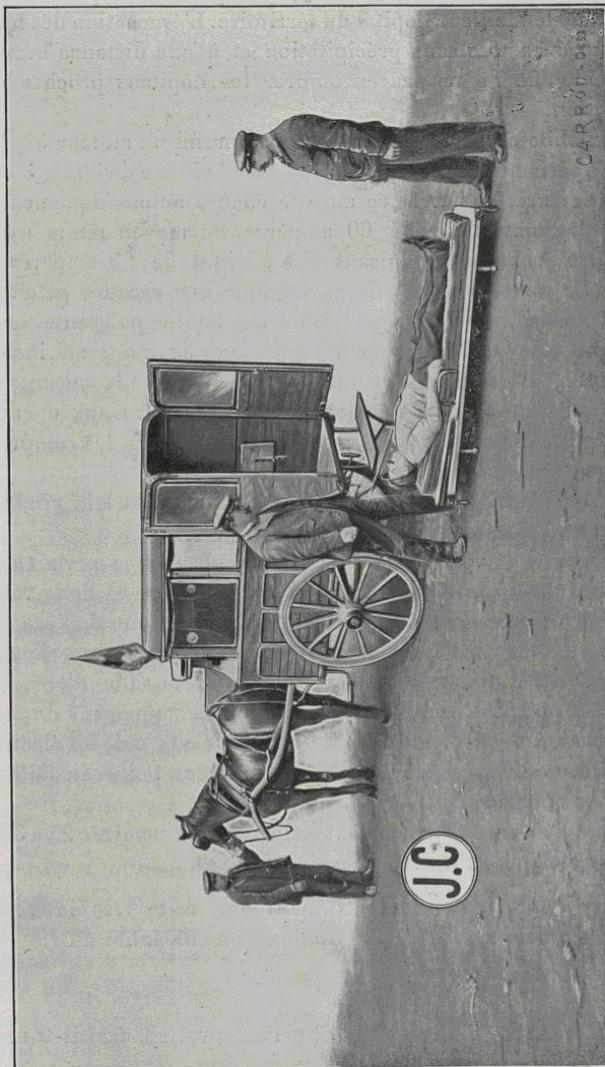


Fig. 51.

étudié pour lui permettre de passer dans les chemins défoncés et

accidentés et de rester horizontale quelle que soit la hauteur du cheval. Le poids de la voiture avec ses accessoires est de 650 kilogs.

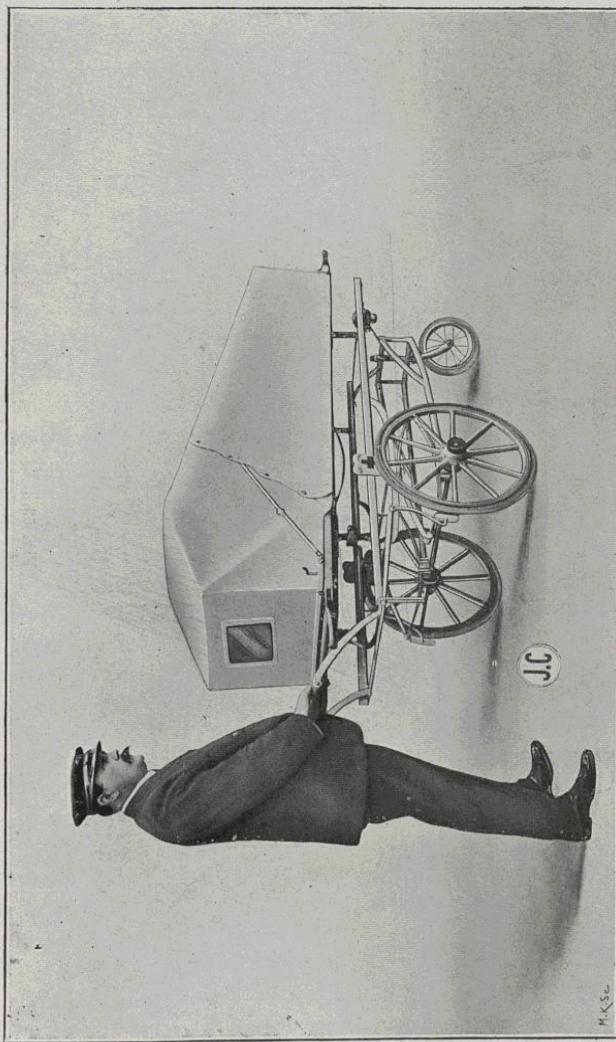


Fig. 52.

2<sup>o</sup> Un brancard roulant à trois roues, monté sur un train acier et ressorts à pinelettes, deux roues bois caoutchoutées, celle avant en

acier monté sur billes. A l'arrière de la capote un mica permet au conducteur de surveiller le malade pendant le transport.



Fig. 53.

3<sup>o</sup> Un train brancard, dit militaire, en acier, monté sur deux roues bois ferrées qui reçoit un brancard portatif qui peut servir de table

d'opération en campagne. Un seul homme suffit pour manœuvrer ou déplacer tout l'appareil.

Celui-ci peut se replier en forme de parallélogramme et les roues se rapprochent. L'encombrement est alors minimum. Le poids de l'ensemble est de 45 kilogs.

4° Des strapons de dix sortes différentes. Ils peuvent se relever ou se rabattre selon le genre. Le type «Confortable», spécialement recommandé se démonte tout simplement en soulevant le dossier et l'on n'a ni boulons à enlever, ni à avoir recours à aucune clé. Il tourne sur place, se relève automatiquement et a un encombrement très faible; il est par suite très employé dans les ambulances.

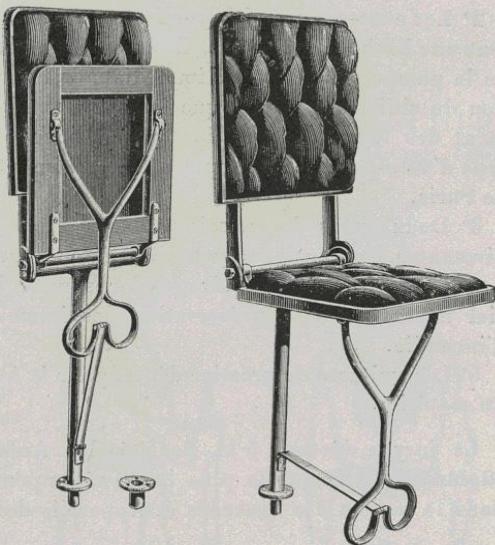


Fig. 54.

**SOCIÉTÉ DES AUTOMOBILES DELAHAYE,  
10, rue du Banquier, 10, Paris.**

La firme Delahaye et C<sup>ie</sup>, si connue pour ses automobiles, exposait dans la section des Procédés et Appareils de sauvetage, des photographies des différents modèles de véhicules d'incendie qu'elle construit, et parmi lesquels nous citerons :

1<sup>o</sup> Les auto-pompes à incendie Delahaye-Farcot dont le châssis est en tôle d'acier embouti et construit pour disposer latéralement deux dévidoirs. La pompe utilisée est une pompe centrifuge multi-cellulaire Farcot, dont l'amorçage est obtenu au moyen d'une petite pompe à air à grande vitesse. La Société des Automobiles Delahaye construit

des pompes de 30, 60, 80, 150 mètres cubes de débit horaire à 5 kilogs de pression.

2<sup>o</sup> Les auto-pompes de premier secours Delahaye-Farcot qui portent une bâche d'eau de 400 litres environ permettant l'alimentation de la pompe pour l'attaque immédiate du feu aussitôt l'arrivée sur le lieu du sinistre. Pendant que la bâche se vide, on fait le branchement des tuyaux d'aspiration sur les bouches d'eau de la Ville. Ce type d'auto-pompe est adopté par le régiment des sapeurs-pompiers de Paris.

3<sup>o</sup> Deux types de châssis porteurs d'échelles pivotantes et non pivotantes, ces dernières ayant des hauteurs variant de 18 à 24 mètres.

4<sup>o</sup> Les fourgons de Salvage Corps pour le transport du matériel nécessaire à la préservation des immeubles et objets en cas d'incendie.

5<sup>o</sup> Les voitures de premier départ pour le transport des hommes et du matériel.

Le Jury a décerné à la Société des Automobiles Delahaye, un **Diplôme d'Honneur**, la plus haute récompense qui ait été attribuée dans la section des Procédés et Appareils de sauvetage.

**M. le Dr DOUCY, 3, square La-Bruyère, 3, Paris.**

C'est une **Médaille d'Or** que le Jury a accordée au Dr Doucy, ancien médecin du bureau de bienfaisance du 18<sup>e</sup> arrondissement, ancien assistant de la Clinique Nationale des Quinze-Vingts, médecin de l'Œuvre de la Tuberculose Humaine, lequel exposait une boîte de secours en acajou et cuivre qui contient les instruments, médicaments et objets de pansements nécessaires pour les soins d'urgence à donner aux malades et blessés.

Elle est divisée en trois compartiments distincts et aménagée de telle façon que le médecin peut avoir à la portée de la main l'ensemble des différents produits et instruments nécessaires, soit pour faire un pansement, soit pour faire une intervention chirurgicale d'extrême urgence, dans les cas d'hémorragie, fractures, sutures, brûlures, traumatismes de toutes sortes, etc.

**M. le Dr JACQUES GRUNBERG,  
5, boulevard de Clichy, Paris.**

M. le Dr Jacques Grunberg, vice-président de la classe 111-B, président de la section des Appareils et Procédés de sauvetage, était membre du Jury et **Hors Concours**.

Il exposait non seulement des volumes traitant de l'organisation des secours publics dans les grandes villes et des rapports de congrès de sauvetage, mais encore des casques projecteurs-phares dont il est l'inventeur.

Ces appareils d'une ingénieuse simplicité sont destinés à remplacer les lanternes à huile, à pétrole, à acétylène, etc., et les torches qui jouissent d'une certaine faveur à l'heure actuelle.

Ces dernières, en plus de toutes leurs incommodeités, peuvent présenter de graves dangers par les fumées asphyxiantes qu'elles dégagent. Leur moindre inconvénient serait d'empêcher la perception des objets au bout de quelques instants d'éclairage. De plus, l'homme porteur de la torche ne peut accomplir d'autre besogne, et deux hommes deviennent nécessaires pour accomplir le travail d'un seul.

Un des plus graves inconvénients communs à tous les modes d'éclairage cités plus haut est qu'ils ne peuvent fonctionner dans un milieu dépourvu d'oxygène : fosses d'aisance, puits, etc., où trop souvent de courageux sauveteurs ont laissé la vie en prolongeant faute d'un éclairage suffisant, un séjour dangereux.

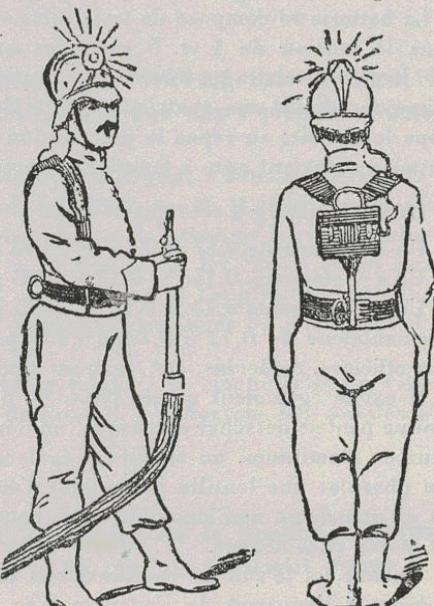


Fig. 55.

Le casque projecteur-phare du Dr Grunberg est constitué essentiellement par un projecteur électrique adapté au casque ou au képi et alimenté par une batterie de piles sèches « Hydra » que l'homme porte fixée au dos par une bretelle ou agrafée au ceinturon, la batterie d'accumulateur malgré son meilleur rendement ne pouvant être employée, en général, par suite des secousses, des chocs, et de la difficulté de recharge dans la plupart des cas.

La batterie se compose de trois piles sèches de 80 ampères-heure sous la tension de 1 w. 5 groupées en série et pouvant fournir 200 heures d'éclairage. Pour éviter la polarisation par un usage prolongé on adjoint une quatrième pile « Hydra » que l'on peut placer dans le circuit; au repos la polarisation disparaît d'elle-même et la batterie redevient apte à fonctionner avec trois éléments seulement.

Le Dr Grunberg a créé quatre types :

Un à 4 éléments  $0,17 \times 0,15 \times 0,075$  pesant 3 kg.;

Un à 4 éléments  $0,145 \times 0,15 \times 0,08$  pesant 3 kg.;

Un à 3 éléments  $0,13 \times 0,15 \times 0,075$  pesant 2 kg. 300, et un avec accumulateur de  $0,12 \times 0,10 \times 0,035$  pesant 0 kg. 900 et destiné aux officiers, médecins, etc., opérant à poste fixe.

Il existe également quatre types de projecteurs : un très simple qui ne peut se détacher du casque, un deuxième amovible avec réflecteur en aluminium, un troisième également amovible constitué par un phare et une lentille permettant d'éclairer à 15 mètres environ, et un quatrième non amovible, mais pourvu d'un phare plus puissant et moins encombrant.

Comme on le voit les combinaisons sont nombreuses, c'est ce qui permet à l'appareil de s'adapter avec souplesse à de nombreuses applications :

Aux infirmiers, pour faire les pansements et pour la recherche des blessés.

Aux officiers pour lire leur carte.

Aux veilleurs de nuit qui circulent dans les magasins de matières inflammables une lanterne à la main.

Aux marins en cas d'accident nocturne, et pour le sauvetage fluvial; dans le premier cas surtout, le vent ne permettrait pas d'autre mode d'éclairage et l'on peut construire un appareil absolument étanche.

Pour les médecins, en cas de nécessité, par la réunion de trois ou quatre appareils, on obtiendrait une lumière suffisante pour faire une opération.

Dans tous les cas, l'on supprime l'homme porteur de torche ou de lanterne puisque chaque individu s'éclaire lui-même, et (cette remarque a son importance) rigoureusement dans la direction où il regarde.

Le Jury a attribué à M. Georges Huet, ingénieur-électricien, qui a prêté son savant concours au Dr Grunberg, une **Médaille d'Or** de collaborateur.

**INSTITUT FRANÇAIS DE LA PRÉVENTION DU FEU,**  
**M. H. FAVRET, directeur, 302, rue des Pyrénées, Paris.**

Le Jury a décerné une **Médaille d'Argent** à l'Institut Français de la Prévention du Feu, fondé en 1909 par M. H. Favrel, ingénieur des Arts et Manufactures, dans le but de protéger la vie humaine et la propriété contre le feu en diminuant les causes et les conséquences, par l'adoption, la vulgarisation et l'application rationnelle des mesures préventives et défensives reconnues les meilleures et les plus efficaces.

L'Institut exposait un tableau relatif à la composition du Comité d'honneur et de patronage du Conseil, à sa marche et à son développement.

**ANDRÉ LEPEL-COINTET, président de la Société Nationale du « Chien sanitaire », 21, rue de Choiseul, Paris.**

Outre les volumes qui figuraient dans la Bibliothèque collective, M. Lepel-Cointet exposait personnellement un tableau représentant un blessé secouru par un chien sanitaire.

Le travail du chien consiste :

- 1<sup>o</sup> Une fois lâché à retrouver un blessé;
- 2<sup>o</sup> A prendre autant que possible un objet, comme képi ou moussoir, sans faire aucun mal au blessé;
- 3<sup>o</sup> A rapporter l'objet à l'infirmier;
- 4<sup>o</sup> A se faire mettre en laisse;
- 5<sup>o</sup> A conduire l'infirmier auprès du blessé qui est alors transporté sur un brancard par les infirmiers;
- 6<sup>o</sup> A recommencer à chercher de même un autre blessé.

Il y avait autrefois deux façons pour le chien sanitaire de montrer qu'il avait trouvé un blessé :

- 1<sup>o</sup> Celui d'aboyer près du blessé;
- 2<sup>o</sup> Celui de prendre un objet.

Le chien est dressé de telle façon que, s'il ne peut rapporter un objet il sache indiquer à son maître par un va-et-vient, qu'il a trouvé quelque chose, mais qu'il n'a pu le rapporter : l'infirmier le met alors en laisse et se laisse conduire.

C'est la deuxième façon d'agir qui est actuellement en usage en France.

Le Jury a reconnu par une **Médaille d'Or** les services que la méthode de M. Lepel-Cointet a rendus et peut rendre par la suite.

**M. PAUL PERRIN, Ingénieur-constructeur,**  
**72 bis, rue d'Amsterdam, Paris.**

M. Paul Perrin a imaginé une brassière de sauvetage qui se place

sous les aisselles, car la ceinture de sauvetage, qui se met à la ceinture a le grave inconvénient de culbuter en général la tête en bas celui qui tombe à l'eau après en être muni.

La brassière Perrin peut se porter constamment sur soi sans aucune gène et sans être visible, de sorte que celui qui en est muni est prêt immédiatement à toute éventualité, qu'il soit dans un bateau ou dans un hydroaéroplane.

Cette brassière est faite d'un fort tissu imperméable, semblable à celui employé pour les dirigeables. Elle est soutenue par des bretelles qui la maintiennent toujours sous les aisselles, puis fermée sur le devant au moyen de

deux brides élastiques portant un mousqueton. Elle constitue une poche étanche, d'une coupe spéciale qui, à vide, ne procure aucune



Fig. 56.

gène ni aucun encombrement, et dont le gonflement s'opère instantanément par la perforation d'une capsule contenant de l'acide carbonique liquide. C'est le principe du « sparklet ». On sait que l'acide carbonique liquide dès qu'il n'est plus sous pression s'évapore presque instantanément, donnant naissance à un volume considérable de gaz acide carbonique. C'est ce gaz qui gonfle la brassière.

La capsule est enfermée dans un porte-capsule fixé, par sa partie supérieure, à l'intérieur d'une des extrémités de la brassière. Ce

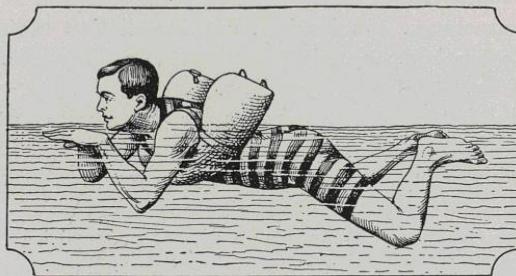


Fig. 57.

porte-capsule est obstrué à sa partie inférieure par un bouchon porte-pointe que l'on peut démonter facilement pour recharger l'appareil. A l'extérieur, et à proximité de la main, est un petit levier au moyen duquel on provoque la perforation de la capsule.

La poche gonflée donne à l'avant un très grand volume, de façon à ce que la stabilité dans l'eau soit parfaite, le corps nettement incliné en arrière.

En cas d'accident, toute personne munie de cette brassière, même ne sachant pas nager, pourra se maintenir sur l'eau en attendant les secours, et sauver son semblable, s'il y a lieu, car la force de flottaison de l'appareil est suffisante pour soutenir deux personnes.

Le Jury a décerné à M. Paul Perrin, un **Diplôme d'Honneur**, et une **Médaille d'Argent** de collaborateur à M. Roth.

**M. le Dr PAUL PODEVIN, 7, rue Duban, 7, Paris.**

Nous avons décrit plus haut la salle d'opérations automobile de M. Paul Boulant, au point de vue de la construction de son châssis, du moteur et des aménagements mécaniques et électriques.

C'est à la collaboration du Dr Podevin que l'on doit l'organisation technique de cette voiture, organisation qui était représentée à l'Exposition de Gand par deux tableaux.

M. le Dr Podevin part de ce principe que « le secours doit aller au blessé », car dans certains cas une intervention chirurgicale doit pouvoir être pratiquée peu de temps après la blessure, avec le minimum de transport pour le blessé et le maximum de précautions aseptiques.

La salle d'opérations automobile due à la collaboration du Dr Podevin comporte un matériel chirurgical complet, des stérilisateurs, des autoclaves, des lavabos, une installation radiographique une table d'opérations normale permettant la radioscopie, le malade étant couché dans toutes les positions.

Tout a été prévu dans cette voiture pour éviter toute perte de temps dans les préparatifs opératoires et les soins consécutifs, les premiers pouvant se faire sous la tente gauche, par exemple, et les seconds sous celle de droite.

Le matériel chirurgical proprement dit est préparé à l'avance dans des boîtes destinées à être autoclavées pendant chaque opération en vue de la suivante.

La réserve d'instruments comporte un certain nombre de boîtes préparées en vue d'une opération déterminée afin d'éviter la perte de temps qui résulterait fatalement de la recherche d'instruments et du rangement consécutif par catégories.

Le Jury a accordé au Dr Paul Podevin, une **Médaille d'Or**.

**M. P. RUEZ, 5, boulevard de Clichy, 5, Paris.**

M. P. Ruez exposait un appareil extincteur pour cabine cinématographique monté sur une cabine en tôle et munie de tous les dispositifs de sécurité qu'il y a adapté afin d'éviter la panique.

L'extincteur P. Ruez se compose d'un réservoir de 15 litres de capacité, contenant le liquide extincteur et placé à la partie supérieure d'une cabine (cabine exigée par les règlements) construite soit en tôle, soit en ciment armé.

Deux sparklets ou tubes de pression surmontent l'appareil; un déclanchement permet de crever à n'importe quel moment ces derniers, produisant une pression sur le liquide, qui est projeté violemment en pluie sur le foyer d'incendie afin d'éteindre le feu.

Ce déclenchement peut être provoqué par le tirage soit : de la poignée placée dans la cabine à la portée de l'opérateur, soit par une des poignées placées dans la salle de spectacles, à la portée du spectateur qui le premier s'est rendu compte du danger.

Le tirage d'une des poignées agit non seulement sur l'appareil contenant le liquide pour étouffer le feu, mais également sur les

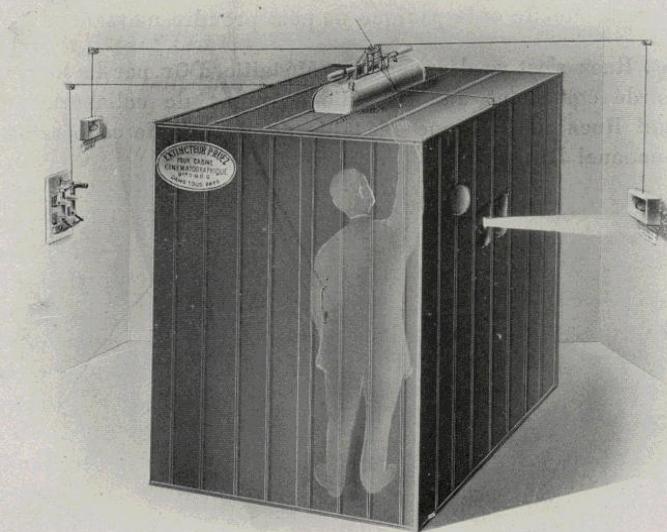


Fig. 58.

dispositifs de sécurité qui sont au nombre de 4, et destinés à supprimer la panique.

Par ce simple tirage :

1° Les trappes ou ouvertures de la cabine pour la projection se ferment automatiquement, empêchant la visibilité de ce qui se passe dans la cabine.

2° Un interrupteur bipolaire coupe le courant de la lanterne de projection empêchant l'aggravation du feu.

3° Le même interrupteur rétablit la pleine lumière dans la salle évitant la panique.

4<sup>o</sup> Un appareil spécial est mis en marche automatiquement pour aspirer complètement et évacuer immédiatement à l'air libre les fumées produites.

En résumé à la moindre alerte un tirage d'une poignée et l'on provoque :

L'étouffement du feu, l'invisibilité de ce qui se passe dans la cabine, l'arrêt du courant de la lanterne, la mise en pleine lumière de la salle, l'évacuation complète des fumées.

Le feu est étouffé et la panique ne peut prendre naissance.

M. P. Ruez s'est vu décerner une **Médaille d'Or** par le Jury, qui a accordé également une **Médaille d'Argent** de collaborateur à M. Paul Ruez fils, et une **Médaille de Bronze** de coopérateur à M. Emmanuel Ruez.

## CHAPITRE IV

### DESCRIPTION PARTICULIÈRE (CLASSE 111) DE LA BELGIQUE

Ainsi que nous l'avons dit au début de ce rapport, la France seule avait subdivisé la classe 111 en deux sections, la classe 111-A et la classe 111-B.

En Belgique et dans les autres pays tout ce qui concernait l'hygiène était groupé dans une seule et unique classe portant le n° 111.

Néanmoins, nous ne nous occuperons dans ce rapport que des expositions comprises dans la classification française, et comme les procédés et appareils de sauvetage n'étaient pas représentés, nous ne décrirons que ce qui concerne l'hygiène et le matériel sanitaire.

Nous diviserons comme précédemment cette section en trois parties :

- a) L'hydrologie appliquée ;
- b) L'hygiène des villes ;
- c) L'hygiène des individus et des habitations.

La table des matières indique la répartition des exposants dans chacune de ces parties que nous allons décrire successivement :

#### a) HYDROLOGIE APPLIQUÉE

Aucun Français n'avait exposé de travail sur cette question très importante; aussi le Jury a-t-il félicité la section belge de lui avoir procuré de très intéressants travaux concernant l'hydrologie.

La section d'hydrologie appliquée, organisée par MM. d'Andrimont, Deblon et Gérard, a obtenu le **Diplôme d'Honneur**.

**M. RENÉ D'ANDRIMONT, Ingénieur-géologue,  
rue Forger, à Liège.**

M. R. d'Andrimont, qui est professeur de géologie et d'hydrologie à l'Institut Agricole de l'État et auquel le Jury a décerné une **Médaille d'Or**, exposait vingt-deux tableaux schématiques reproduisant les principes généraux d'hydrologie, la répartition géologique des eaux à la surface et dans le sol et l'application à la recherche et à l'utilisation des eaux souterraines pour l'alimentation.

Les tableaux montrent les phases suivantes que suit l'eau depuis sa formation dans l'atmosphère jusqu'à son utilisation comme eau potable :

- I. — L'eau contenue dans le sol et le sous-sol provient de l'atmosphère (1 tableau).
- II. — Destination des eaux qui atteignent le sol (1 tableau).
- III. — Condensation atmosphérique (2 tableaux).
- IV. — Infiltration. — Période des échanges et période des descentes (2 tableaux).
- V. — Période de circulation dans la nappe. Nappes libres et nappes captives (2 tableaux).
- VI. — Qualité de l'eau. — Microbes. — Matières en dissolution (2 tableaux).
- VII. — Application à l'agriculture. — Période dite des échanges (1 tableau).
- VIII. — Utilisation des eaux souterraines pour l'alimentation.
- IX. — Captages (puits et galeries) (5 tableaux).
- X. — Exemple de nappes et captages. — Terrain uniformément perméable en petit. — Terrain uniformément perméable en grand. — Calcaires. — Alternances de couches perméables et imperméables en terrain redressé. — Terrain imperméable. — Hydrologie des vallées (6 tableaux).

**M. A. DEBLON, Ingénieur, avenue Plasky, à Bruxelles.**

M. Deblon exposait un panneau indiquant différents modes de captages des eaux souterraines. Les 24 tableaux reproduisaient des exemples de captages exécutés : 1<sup>o</sup> dans les terrains détritiques et

graviers superficiels; 2° dans les terrains sablonneux (par aqueduc, tranchée, par galerie de drainage, par puits filtrants, par forages tubés); 3° dans les calcaires, le crétacé et les grès (par aqueducs, tranchée, par galerie, par puits à grande section, par forage tubé); 4° dans le silurien (par forage tubé).

Le Jury a décerné à M. Deblon, une **Médaille d'Or**.

**M. LÉON GÉRARD, Ingénieur, avenue Macau, Bruxelles.**

Le Jury a attribué une **Médaille d'Or** à M. Léon Gérard, qui exposait :

1° A titre personnel :

- a) Des exemples de procédés de filtration, d'épuration et de stérilisation chimiques et électriques des eaux potables;
- b) Un modèle de producteur industriel d'ozone;
- c) Des photographies d'ozoneurs industriels.

2° En collaboration avec M. Deblon :

Un projet de filtration et de stérilisation par l'ozone d'eau de rivière pour la distribution d'eau potable d'Elisabethville.

**M. RAHIR, Ingénieur, 116, rue de la Limite, à Bruxelles.**

M. Rahir a obtenu également une **Médaille d'Or** pour son exposition de tableaux et photographies concernant l'hydrologie des calcaires et, plus particulièrement, le cours souterrain des eaux dans les calcaires fissurés du vallon des Chantoirs et de la grotte de Remonchamps.

*La région* qui s'étend au nord de Remonchamps (vallée de l'Amblève) présente, au point de vue de l'hydrologie des calcaires, un intérêt de tout premier ordre; l'on peut même la considérer comme une région classique par excellence de la circulation des eaux au sein du calcaire. Ici, le calcaire (génitien, du dévonien moyen) est représenté par une bande N.-S. limitée, d'un côté, par des terrains imperméables du dévonien inférieur, et, de l'autre côté, par les terrains également imperméables aux eaux d'engouffrements du dévonien supérieur.

Cette bande de calcaire s'étend suivant l'axe d'un vallon nommé « vallon de Sécheval » ou « des Chantoirs ». A l'origine, le thalweg de ce vallon était occupé par une rivière qui maintenant a entièrement disparu dans les profondeurs du sol. Tous les affluents de cette rivière, qui prennent leur source dans les terrains imperméables du dévonien supérieur et inférieur, arrivent finalement au contact de la bande très fissurée du calcaire givétien. Par de multiples entonnoirs, de formes et de dimensions variées, nommés chantoirs, aiguigeois, ces ruisseaux, au nombre d'une douzaine, s'engouffrent dans le sol, cheminent en profondeur et finissent par se réunir en un tronçon principal, formant alors la rivière souterraine, nommée le Rubicon, qui traverse la grotte de Remonchamps<sup>1</sup>. Ajoutons qu'en plus de ces douze ruisseaux, cette bande calcaire est parsemée de 200 points secondaires par lesquels disparaissent les eaux pluviales.

De nombreuses expériences de coloration des eaux ont prouvé ces communications souterraines et la réunion des eaux en un tronçon principal.

*La grotte de Remonchamps* au débouché du réseau de galeries dont nous venons de parler, et qui, à la suite d'importantes découvertes récentes et de nouveaux aménagements est devenue une des merveilles souterraines les plus remarquables de l'Europe, présente également, au point de vue instructif, un intérêt tout à fait exceptionnel.

La grotte est formée de deux étages de galeries se superposant parfois très exactement. L'on suit à pied les galeries supérieures, lit abandonné de l'ancienne rivière qui, maintenant, circule dans les galeries inférieures.

En parcourant l'ancien lit on constate des confluents souterrains, sur les parois l'on voit d'une façon bien nette le mode de creusement des cavernes par les actions chimiques et mécaniques, et l'on remarque, notamment, que le régime hydrologique était régi alors par la violence des eaux (tourbillonnement, cascades, courants rapides, etc.). L'on se rend compte également de cette loi invariable de la disparition progressive des eaux en profondeur, si caractéristique aux calcaires.

1. L'eau, chargée de l'acide carbonique s'insinuant dans les fissures préexistantes de la roche calcaire, corrode les parois des fissures, les élargissant donc de plus en plus pour former finalement de grandes galeries souterraines. Des analyses chimiques ont démontré chaque année que la rivière souterraine enlève plus de 1 000 000 de kilogr. de calcaire par dissolution chimique.

Arrivé au fond de la grotte, l'on s'embarque sur la rivière souterraine, pour descendre alors pendant une demi-heure le cours de cette rivière, sur toute sa longueur actuellement connue.

Là, l'on constate que le creusement par les actions mécaniques est maintenant à peu près nul, la rivière souterraine ayant atteint son niveau d'équilibre. Par contre, les actions chimiques s'exercent encore très énergiquement et ces actions — à l'exclusion des actions mécaniques — se constatent notamment par la présence de minces lames de schiste (roche tendre) en relief parfois de plus de 0 m. 50 sur la roche dure calcaire qui, elle, est corrodée par l'acide carbonique des eaux courantes, tandis que le schiste n'est pas attaqué. Une action mécanique aurait, de toute évidence, érodé tout d'abord la roche schisteuse tendre.

En résumé, dans les galeries supérieures, en plus des merveilleuses cristallisations, aussi nombreuses que variées qui ornent superbement la grotte, l'on peut voir représenté — comme nulle part ailleurs — les divers phénomènes de creusement par les eaux courantes d'autrefois et, dans les galeries inférieures, occupées par le « Rubicon » que l'on suit maintenant en barque, l'on remarque le mode actuel de creusement de la caverne par la rivière souterraine.

### b) HYGIÈNE DES VILLES

Comme pour la France nous avons classé les expositions de cette catégorie en trois sections :

- 1<sup>o</sup> Services généraux;
- 2<sup>o</sup> Adduction d'eau. — Assainissement;
- 3<sup>o</sup> Épuration des eaux résiduaires.

#### *SERVICES GÉNÉRAUX*

Le Jury a décerné un **Grand Prix** à chacune des quatre grandes villes de la Belgique : Bruxelles, Gand, Liège et Anvers, qui, dans de somptueux pavillons spéciaux avaient exposé entre autres choses certains détails ayant trait aux services d'hygiène de ces villes. Dans cet ordre d'idées, la ville d'Anvers mérite une mention spéciale, car c'est elle qui a fait dans son pavillon la plus large part à l'hygiène.

#### VILLE D'ANVERS

Quatre grands services intéressant l'hygiène avaient exposé des tableaux, des photographies, des brochures, des statistiques et des appareils très intéressants :

##### a) Service de la santé.

Il exposait :

1<sup>o</sup> *Un tableau graphique relatif au mouvement de la population de la ville d'Anvers, depuis 1830.*

Ce tableau renseigne en diagrammes et en chiffres sur :

a) La population; b) les naissances légitimes, illégitimes et leurs totaux; c) les décès; d) les mort-nés; e) les mariages; f) les divorces; g) les taux des naissances et des décès par 1 000 habitants; h) la mortalité par suite des maladies infectieuses et de la tuberculose pulmonaire.

Ce tableau a le grand avantage de pouvoir être complété chaque année, et ce jusqu'en 1929, c'est-à-dire qu'il donnera alors un aperçu complet du mouvement de la population à Anvers de tout un siècle.

En examinant ce tableau on constate qu'à Anvers, comme dans tous les grands centres, la natalité est en décroissance, bien que le nombre des mariages y augmente graduellement d'année en année. Le diagramme du taux de la mortalité qui accuse 29,2 pour l'année 1830 et seulement 13,0 pour 1912, démontre clairement que la ville d'Anvers se classe au tout premier rang parmi les villes les plus saines du monde entier.

Le nombre des décès par suite de maladies infectieuses est en décroissance constante ainsi que celui des décès par suite de la tuberculose pulmonaire. Si dans certaines grandes villes d'autres pays on a à enregistrer 1 décès par suite de la tuberculose pulmonaire sur 6 décès généraux, nous voyons qu'à Anvers cette proportion est seulement de 1 à 12, c'est-à-dire que la mortalité causée par cette terrible maladie est ailleurs le double de celle constatée à Anvers.

2<sup>o</sup> *Un plan projet d'une station de désinfection avec maison de refuge pour cent personnes.*

3<sup>e</sup> *Un tableau comparatif du taux annuel de la mortalité sur 1 000 habitants à Anvers avec celui d'autres principales villes d'Europe.*

A Anvers ce taux est pour 1912 de 12,2; avec la population flottante il est de 13,0. Ce sont les chiffres les plus bas constatés jusqu'à présent.

4<sup>e</sup> *Une photographie de façade de la maison de refuge de la rue de la Demi-Lune.*

La ville d'Anvers possède deux maisons de refuge, l'une située au nord (rue Boerhave), l'autre au sud (rue de la Demi-Lune).

Ces établissements sont destinés à recevoir, pendant le temps nécessaire à la désinfection, les familles nécessiteuses qui ne disposent que d'une seule chambre.

5<sup>e</sup> *Des photographies de désinfecteurs avec les appareils de désinfection.*

Le matériel de désinfection se compose de cinq appareils (deux grands et trois petits). Les appareils Roberge sont des chaudières tubulaires chauffées au moyen d'une lampe à pétrole à combustion intensive (lampe Primus); la vapeur d'eau a une pression de trois kilogrammes équivalant à une température approximative de 135°.

Aucune détérioration n'est à craindre avec ces appareils.

6<sup>e</sup> *Une photographie de pavillon de désinfection. Étuves Geneste et Herscher pour la désinfection des literies.*

Le service d'hygiène possède une étuve locomobile Geneste et Herscher, qui est remisée dans un pavillon isolé et qui sert à la désinfection des literies. Les objets à désinfecter par l'étuve sont pris et remis à domicile dans des charrettes munies de parois et couvercles en tôle et qui sont désinfectées après chaque voyage.

7<sup>e</sup> *Une photographie du bassin de natation.*

Le bassin de natation de la ville est à ciel ouvert et a une superficie de 1,5 hectares, avec une surface d'eau de 7 000 mètres carrés. Ce bassin est alimenté par l'eau de l'Escaut chaque fois que la marée le permet (en moyenne trois ou quatre fois par semaine). Une partie du grand bassin est réservée aux baigneurs payants et l'autre aux non-payants; le petit bassin est réservé exclusivement aux enfants et l'accès y est entièrement gratuit.

8<sup>e</sup> *Des photographies de dispensaires maritimes*, représentant :

- Une ambulance automobile.
- Une chambre de stérilisation.
- Un lavoir pour les blessés.
- Un enlèvement d'un blessé, tombé à fond de cale.

La ville d'Anvers possède deux dispensaires maritimes : l'un au Nord et l'autre au Sud, destinés principalement à secourir les ouvriers blessés et noyés.

Les patients amenés aux dispensaires y reçoivent gratuitement les premiers soins, et n'y sont retenus que jusqu'au moment où le transport chez eux ou à l'hôpital est reconnu possible. Les médicaments et les objets de pansement sont fournis gratuitement.

Pour le transport des blessés, chaque dispensaire dispose d'une ambulance automobile et de voitures-civières. Les voitures pour noyés peuvent être facilement désinfectées.

Le Jury a décerné une **Médaille d'Or** à M. Laureyssen, chef mécanicien du service de santé auquel sont dus plusieurs des appareils ou dispositifs dont les photographies étaient exposées.

*b) Service de l'abattoir.*

Il exposait :

A. — 2 cadres renfermant chacun quatre photographies des parties les plus importantes de l'abattoir (entrée principale, cour, marché, salles d'abattage, échaudoirs).

B. — Une statistique murale donnant pour les années 1880, 1890, 1900, 1910 et 1912 les indications suivantes :

- 1<sup>o</sup> Nombre de bêtes abattues;
- 2<sup>o</sup> Nombre d'animaux vendus au marché de l'abattoir;
- 3<sup>o</sup> Le nombre d'animaux abattus ailleurs mais dont la viande a été reconnue de bonne consommation à l'abattoir;
- 4<sup>o</sup> La quantité de viande déclarée impropre à la consommation;
- 5<sup>o</sup> Prix moyen des bêtes à cornes vendues au marché de l'abattoir.

*c) Service du marché au poisson et de la minque.*

Ce service exposait des statistiques de la vente du poisson et de la minque, sorte de marché à la criée. La ville n'intervient pas dans

la vente au marché; elle se borne, au seul point de vue de l'hygiène, à faire exercer une surveillance constante sur la marchandise présentée. L'entretien des 93 étaux incombe à ses occupants; le nettoyage du chemin public est fait journallement par le personnel ouvrier de la minque.

Tout lot de poisson, avant d'être mis en adjudication, est soigneusement examiné par trois experts et classé en trois catégories suivant son état de conservation. Le poisson reconnu impropre à la consommation est immédiatement saisi et jeté à la rivière.

Le contrôle s'exerce également sur les magasins de poissons de la ville, les criées publiques, les marchés de quartiers, les moules destinées à la consommation de la ville et même à l'exportation.

*d) Service de la propreté publique.*

Ce service exposait des photographies des principaux appareils qu'il emploie et parmi lesquels il faut citer :

- 1<sup>o</sup> Les balayeuses, arroseuses, ramasseuses.
- 2<sup>o</sup> Les brouettes à bras mobiles que l'on déverse dans de grandes charrettes.
- 3<sup>o</sup> Le matériel d'arrosage par tonnes et à la lance.
- 4<sup>o</sup> Le matériel de vidanges, système Talard.
- 5<sup>o</sup> Les bateaux pour le transport des boues et des matières fécales.
- 6<sup>o</sup> Les wagons-citernes pour ces derniers et les wagons ouverts, mais recouverts de bâches pour les boues.
- 7<sup>o</sup> Le matériel pour le transvasement des tonnes dans les bateaux à quai.
- 8<sup>o</sup> Les charrettes basses basculantes sur quatre roues et sur deux roues.
- 9<sup>o</sup> Le matériel pour le défrichement des terrains de Brecht sur lesquels sont déversées les boues de rues et où on produit du fourrage et des betteraves. Il y a aussi des paturages où on élève du bétail.
- 10<sup>o</sup> La fosse à gadoue de Brecht pour emmagasiner 10 000 mètres cubes de vidanges en attendant la saison favorable à la vente.

**VILLE DE BRUXELLES**

Dans le magnifique pavillon de la ville de Bruxelles, les grands services d'hygiène de la capitale de la Belgique n'avaient rien

exposé concernant notamment l'eau, l'assainissement, la désinfection se rapportant à notre classe ; il y avait un stand de la valeur nutritive de divers aliments, et surtout le stand du lait où figuraient dans des vitrines le matériel de nettoyage, de récolte, de préparation et de transport, les causes d'altération, les procédés de falsification et la représentation objective des constituants nutritifs soustraits.

Le Jury décerna aux chefs de service des quatre grandes villes les récompenses de collaborateurs suivantes :

**Diplôme d'Honneur :** à M. VAN DE WELDE, chef du Laboratoire de la Ville de Gand.

**Médailles d'Or :**

MM. AUGENOT, chef de service de la Ville d'Anvers.

DELAITE,	—	—	de Liège.
LEDENT,	—	—	de Liège.
D <sup>r</sup> DE WALL,	—	—	de Gand.
SLOSS,	—	—	de Bruxelles.
WAUTERS,	—	—	de Bruxelles.
D <sup>r</sup> ZUNZ,	—	—	de Bruxelles.

**Médailles d'Argent :**

MM. L. COLLET, Ville de Bruxelles.

D <sup>r</sup> DEQUELDRE,	—	—	
DUPUIS,	—	—	
D <sup>r</sup> JAQUET,	—	—	
LIENAUX,	—	—	
WILMART,	—	—	
MELINS,	—	d'Avers.	
VAN BERESTEYN,	—	de Gand.	
VAN ZUYLEN,	—	de Liège.	
D <sup>r</sup> HOLEMANS, Inspection d'Hygiène de l'État à Gand.			
C. VAN HULLE,	—	—	

**ADMINISTRATION COMMUNALE D'OSTENDE**

Dans son pavillon spécial, l'Administration communale d'Ostende exposait les tableaux et produits suivants intéressant l'hygiène.

- I. — Augmentation annuelle de la population (1871-1912).
- II. — Mortalité épidémique par mille habitants.

- III. — Mortalité typhique par mille habitants.
- IV. — Mortalité générale par mille habitants.
- V. — Mortalité par gastro-entérite, enfants de 0 à 1 an.
- VI. — Décès de 0 à 1 an pour cent naissances (mort-nés exclus).
- VII. — Nombre de décès de 0 à 1 an pour cent naissances (d'après les sexes).
- VIII. — Mortalité mensuelle et annuelle de 0 à 16 ans pour cent décès généraux (1908-1912).
- IX. — Mortalité mensuelle et annuelle (1908-1912).
- X. — Natalité mensuelle et annuelle (1908-1912).
- XI. — Natalité illégitime pour cent naissances légitimes suivant les sexes.
- XII. — Mortalité par maladies contagieuses épidémiques (1885-1912).
- XIII. — Mortalité par tuberculose (1903-1912).
- XIV. — Mortalité par tuberculose pulmonaire (1895-1912).
- XV. — Mortalité par maladie du système nerveux. Classification officielle (1903-1912).
- XVI. — Mortalité par cancers et autres tumeurs malignes (1903-1912).
- XVII. — Mortalité par maladies organiques du cœur (1903-1912).
- XVIII. — Mortalité par maladie de l'appareil digestif (1903-1912).
- XIX. — Mortalité par maladies de l'appareil respiratoire (1903-1912).
- XX. — Tableau général de l'analyse officielle de la source du parc.
  - 4 tableaux de la recherche du gaz sulfhydrique.
  - 1 tableau service hydraulique : appareil de distribution automatique de la sélection épuratrice au sulfate d'alumine.
  - 2 tableaux : extraits de la collection de micro-photographies du laboratoire communal. — Préparation d'histologie spéciale.
  - Vues diverses (intérieur et extérieur du laboratoire communal).
  - Vue des appareils de désinfection.
  - Vue de la voiture de transport pour épidémiques et contagieux.
  - Bouteilles et demi-bouteilles de la source du parc.

Sels extraits de l'eau minérale d'Ostende. — 1 flacon de sel 1/2 brut.  
2 flacons de sel brut.  
1 flacon de sel cristallisé.  
1 flacon de sel purifié.  
1 flacon recouvert d'oxyde de fer déposé par écoulement de l'eau artésienne.  
1 chemise de maison.

*ADDUCTION D'EAU. — ASSAINISSEMENT*

Nous avons réuni dans cette section, comme pour la section française, aussi bien les projets que les appareils ou les procédés concernant les adductions d'eau et l'assainissement des villes.

**V. GREFFIN, Constructeur,  
21, rue du Billard, à Molenbeek-Bruxelles.**

Le Jury a décerné une **Médaille d'Or** à M. V. Greffin, constructeur d'appareils, de conduites d'eau, qui exposait une borne-fontaine inécongelable de son système, munie de prise d'incendie et d'un purgeur automatique. On sait que si la question du problème de l'incongelabilité est assez facile à résoudre avec les bouches d'arrosage ou d'incendie, la solution devient plus ardue avec les bornes-fontaines, surtout quand elles sont munies d'une prise d'incendie. Presque tous les systèmes connus présentent d'assez sérieux inconvénients :

Le type imaginé par M. V. Greffin, semble avoir évité en grande partie ces écueils.

**L. LINDEN (Société « AQUA-SANA »),  
117, rue Belliard, à Bruxelles.**

C'est un **Diplôme d'Honneur** que le Jury a décerné à M. Linden qui est l'auteur des procédés qui portent son nom pour l'épuration des eaux d'égout et la stérilisation de l'eau potable; ces procédés sont exploités par la Société « Aqua-Sana ». Ils ont déjà reçu un certain nombre d'applications, et à Gand, notamment, où il vient d'être établi une usine d'une capacité de 3000 mètres cubes destinée à l'épuration journalière des eaux de l'Escaut et à leur transformation en eau

potable de distribution, les résultats ayant paru favorables, la ville de Gand a commandé une deuxième usine de 6 000 mètres cubes. L'épuration s'opère mécaniquement et chimiquement, mécaniquement par la forme des récipients et les courants de l'eau qui en sont le résultat, chimiquement par l'addition de réactifs tels que la chaux, le permanganate de chaux, l'hypochlorite de chaux, etc.

Voici la description de l'installation :

Un four du type Kern, produit d'une part la chaux qui doit servir de réactif et, d'autre part, l'acide carbonique qui sera également utilisé.

a) On procède à la préparation du lait de chaux dans des malaxeurs rotatifs où est introduite l'eau à épurer, que l'on traite donc par précipitation au moyen de ce lait de chaux.

Le mélange est pompé au sommet de la cloche d'un premier bassin.

b) L'acide carbonique est séparé, lavé et envoyé par une pompe à un carbonateur.

L'eau à épurer additionnée du réactif, pénètre dans une cloche par un entonnoir disposé à la partie supérieure de celle-ci.

A cause du degré extrême de pollution de l'Escaut et de sa teneur anormale en matières organiques, on ajoute exceptionnellement ici, un mélange de permanganate de chaux et d'hypochlorite, qui est préparé dans des réservoirs spéciaux et pompé à la partie supérieure de la cloche.

A sa descente dans la cloche, l'eau subit une accélération de vitesse due à la section évasée de cette cloche.

La précipitation s'opère dans le fond du bassin.

L'eau remonte dans ce bassin, à l'extérieur de la cloche et, au fur et à mesure de sa remontée, subit une réduction de vitesse obtenue par la section spéciale du dit bassin.

M. Linden est également l'auteur d'un procédé nouveau dont il attend les meilleurs résultats. C'est sa deuxième manière qu'il a baptisée du nom de « Surfiltres incolmatables » et qui se compose de deux méthodes différentes : a) Les bassins appelés A. B. F. où s'opère le filtrage de l'eau à travers l'eau; b) les filtres dits à courants réversibles.

**SCHAUTTEN 32, rue du Lombard, à Bruxelles.**

M. Schautten exposait différents types de stérilisation d'eau système R. U. V, dont il est le dépositaire pour la Belgique.

Ces appareils basés sur l'action bactéricide bien connue des rayons ultra-violets, et qui a été mise en lumière par MM. Courmont et Nogier, utilisent les lampes westinghouse Cooper Hewitt. Dans ces lampes en quartz qui a la propriété de ne pas absorber les rayons ultra-violets comme le verre, la lumière est produite par l'effluve électrique traversant des vapeurs de mercure.

**A. SIMONET, à Oisquercq.**

M. Simonet exposait un modèle en réduction de son système de puits pour captage d'eau et assèchements.

Le puits « Simonet » tout en appartenant au type de puits dits « filtrants » est éminemment captant.

Il se caractérise par la forme particulière de son revêtement qui permet d'utiliser les sables du terrain comme filtre naturel et d'obtenir, par ce procédé, un débit élevé et une eau parfaitement limpide.

Le revêtement du puits Simonet se compose d'une paroi double formée par deux anneaux concentriques solidaires, laissant entre eux un espace annulaire libre, appelé fourrure, qui se remplit partiellement de sable, lequel constitue le filtre naturel.

Le fond de l'anneau extérieur est ouvert et se trouve à une certaine profondeur, dans la nappe aquifère. L'anneau intérieur, de diamètre plus petit est fermé à sa base.

Le système fonctionne comme suit :

Lorsqu'on fait le vide à l'intérieur du puits il se produit un appel d'eau qui, sous l'effet de la pression  $h$  entre dans la fourrure par sa partie inférieure, la remonte lentement et se trouvant presque en repos, se débarrasse de toutes les matières qu'elle contient en suspension, pour aller se déverser, parfaitement limpide, par le dessus de l'anneau intérieur dans lequel plonge la crépine d'aspiration.

Le dépôt des matières en suspension s'effectue suivant l'ordre de leur densité dans la fourrure, laquelle, après un certain temps de

fonctionnement est partiellement remplie par ces dépôts successifs et forme, dès ce moment, un filtre naturel que l'eau doit traverser.

Le puits peut comprendre plusieurs fourrures.

Avec le système Simonet le pompage ne peut produire aucune succion dans le terrain, l'eau ne pouvant pénétrer dans le puits que par le seul effet de la gravité; évitant ainsi les ensablements du puits ordinaire.

Les fourrures peuvent être facilement visitées et, si besoin, nettoyées. On peut également les pourvoir d'une matière filtrante quelconque, le cas échéant.

L'application du système comporte la mise à profondeur et à niveau plein, d'un revêtement provisoire en tôle.

Le revêtement « Simonet » y est alors descendu, également à niveau plein. Lorsque tout l'appareil est en place et calé on retire le tubage en tôle.

Le procédé de M. Simonet présente des avantages de la plus haute importance et qui ont été tout particulièrement mis en relief, dans les sols sableux à éléments très fins où les puits filtrants ont échoué par suite du rapide colmatage du filtre.

C'est ainsi, comme on le relève dans les conclusions du rapport de M. Halet, ingénieur géologue, attaché au service géologique de Belgique, que le puits « Simonet » présente les avantages principaux suivants :

1<sup>o</sup> Le sol le plus fin donnera toute l'eau sans entraînement de sable, sans qu'il soit possible de demander au sol plus qu'il ne peut donner;

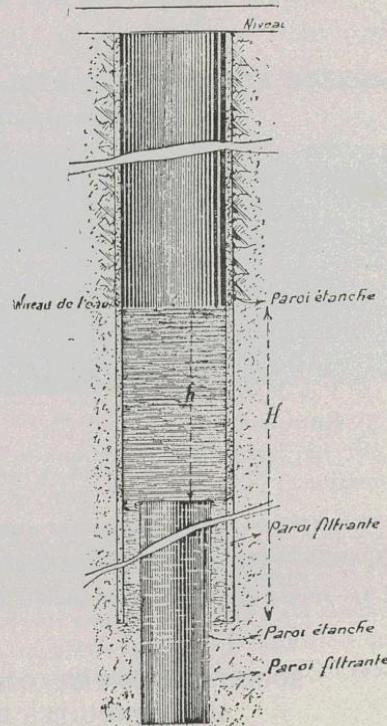


Fig. 59.

- 2<sup>o</sup> Cette eau sera complètement claire et pure;
- 3<sup>o</sup> Le grand diamètre de ce puits permettra sa visite à n'importe quel instant;
- 4<sup>o</sup> Si par suite de circonstances imprévues, les gaines venaient à s'obstruer, leur nettoyage se fera instantanément et sans frais;
- 5<sup>o</sup> La durée de ce puits est pour ainsi dire illimitée.

**SOCIÉTÉ ANONYME DES ATELIERS J. ET J. DE WANDRE,  
229, rue de Jupille, à Bressoux.**

Cette maison exposait au « Village Moderne » un modèle de borne-fontaine incongelable de son invention et de sa fabrication. Pour cet appareil dit à « récupération » la société De Wandre revendique les avantages suivants :

- 1<sup>o</sup> Pas de ressort ni contrepoids;
- 2<sup>o</sup> Pas de perte d'eau;
- 3<sup>o</sup> Interchangeabilité des pièces;
- 4<sup>o</sup> Pas de bourrage;
- 5<sup>o</sup> Entretien presque nul;
- 6<sup>o</sup> La borne peut fonctionner à toute pression et même sans pression.

Les ateliers De Wandre fabriquent en même temps trois autres types de bornes-fontaines incongelables qu'ils n'exposaient pas.

Le Jury a décerné à cette société une **Médaille d'Or**.

**SOCIÉTÉ ANONYME COMPAGNIE GÉNÉRALE  
DES CONDUITES D'EAU, à Liège.**

La Compagnie générale des conduites d'eau, mise hors concours sur sa demande, par application de l'article 5 du règlement du Jury, avait exposé un très grand panneau formé de tableaux et renseignements divers relatifs à de nombreux travaux d'installations de distribution d'eau potable étudiées et exécutées par la compagnie dans divers pays.

Pris dans son ensemble, ce tableau représente une véritable étude hydrologique avec utilisation des progrès réalisés dans la pratique des règles de l'hygiène.

Ces travaux dont il est fait mention représentent quatre classes de distribution d'eau :

- Distribution avec eaux des sables captées par puits abyssiniens.
- Distribution des eaux de surface filtrées.
- Distribution des eaux de sources.
- Distribution des eaux artésiennes.

1<sup>o</sup> *Eaux de sables captées par puits abyssiniens.* — Il est exposé

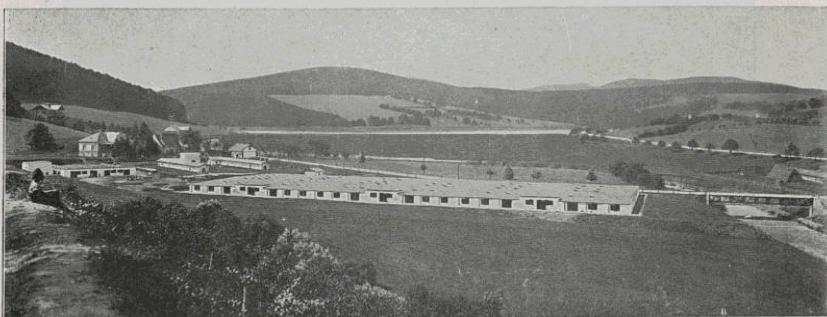


Fig. 60.

des dessins montrant la disposition des puits, la coupe des terrains traversés par les forages, etc...

Ce mode de captation d'eau a été appliqué par de nombreuses communes hollandaises et aussi sur le littoral belge.

Partout il donne de l'eau très pure.

A Tiel (Hollande) toutefois, l'eau contenant du fer, est amenée à sa sortie du réservoir dans des appareils spéciaux de filtration qui la débarrasse du fer et la rend excellente et tout à fait exempte d'impuretés.

2<sup>o</sup> *Eaux de surface.* — Nombreux tableaux et renseignements sur les installations de la compagnie des eaux de la banlieue de Paris (filiale de la Compagnie) alimentant avec l'eau de Seine filtrée les populations de diverses communes de la banlieue de Paris.

Cette eau est refoulée dans une vaste installation de filtres à sable comprenant filtres, dégrossisseurs, préfiltres et filtres définitifs.

Cette installation peut filtrer par jour plus de 40 000 mètres cubes et l'eau en sort absolument bonne pour les besoins des habitants.

Des tableaux, des analyses montrant les résultats de celles-ci avant et après la filtration permettent de juger des brillants résultats obtenus par cette méthode de filtration.

Des renseignements semblables sont donnés sur les installations de la Wienthal Wasserleitung. L'eau de cette installation est distribuée pour les usages industriels dans les faubourgs de la ville de Vienne (Autriche) mais l'administration de celle-ci exige que la qua-



Fig. 61.

lité de cette eau soit telle qu'elle puisse être consommée éventuellement comme eau potable.

Ici, l'eau préalablement clarifiée (quand cette opération est rendue nécessaire) par la méthode de l'alunisation est ensuite passée dans une installation filtrante au sable du système appliqué par l'ingénieur Peter pour les eaux de la ville de Zurich.

3<sup>e</sup> *Eaux de sources.* — Le panneau exposait des renseignements sur les installations établies pour distribuer l'eau du Sérino à diverses communes de la banlieue de Naples et de la région Vésuvienne. Les travaux exécutés par la Compagnie alimentent ainsi : San Giorgio a Cremano, Santa Anastasia, Pellenza Trocchia, Portici, Resina Ponticelli, Brusciiano, Torre del Greco, Barra, Cercola,

Somma, Ottiano, San Giuseppe, San Gennaro di Palma et Bosco Trecase.

De même pour les installations de la Société des Eaux de l'arrondissement de Charleroi qui, avec les eaux drainées aux sources de « Fontaine-Madame » alimente les localités : Charleroi, Châtelineau, Châtelet, Gilly, Montigny-sur-Sambre, Lodelinsart, Aiseau, etc.

4<sup>e</sup> *Eaux Artésiennes*. — Pour cette catégorie, le panneau donne



Fig. 62.

des indications sur l'installation alimentant la ville d'Alicante (Espagne).

*Renseignements sur les puits, statistiques, etc.* — Pour la plupart de ces installations, la Compagnie Générale exposait également des tableaux statistiques montrant la réduction progressive de la mortalité typhique dans ces régions depuis l'installation des distributions d'eau.

Statistiques qui montrent d'une manière positive et claire les résultats hygiéniques obtenus et les bienfaits de ces travaux.

**SOCIÉTÉ ANONYME COMPAGNIE IMMOBILIÈRE « LE ZOUTE »,  
à Knocke-sur-Mer, 3, rue Courte-du-Marais, à Gand.**

Cette société exposait un plan panoramique du « Zoute » faisant valoir l'importance des travaux d'assainissement exécutés d'après les plans de M. Putzeys, ingénieur en chef de la ville de Bruxelles.

La station balnéaire « le Zoute » est l'extension de la partie nord-est du petit village de Knocke et embrasse la guirlande des dunes qui s'étend jusqu'à la frontière hollandaise.

La société immobilière de ce nom, qui a créé et aménagé cette

nouvelle plage, s'est surtout préoccupée de lui conserver son aspect sauvage et riant à la fois, et d'en respecter les beautés naturelles, tout en y traçant des promenades sur la digue et vers les coins les plus pittoresques. Grâce à une température douce et exceptionnelle, grâce encore à des distractions nombreuses, telles que le jeu de golf, les plaisirs sportifs, les bains, les excursions que l'on peut aisément faire dans les environs, « le Zoute » est devenu, en peu de temps, un lieu de villégiature des plus recherchés.

Mais à côté de ces considérations esthétiques, la compagnie immobilière, très heureusement inspirée a compris que l'intérêt le plus immédiat de ses visiteurs lui commandait de chercher à résoudre, en même temps, le grave problème de l'assainissement général de la contrée. Cette préoccupation ne peut que lui attirer des sympathies nouvelles. Aujourd'hui, en effet, la salubrité est une des conditions les plus sérieuses, que chacun envisage et que chacun réclame.

Et n'est-il pas vrai, que c'est surtout aux heures de vacances, à ces heures où l'on cherche le repos, où l'on désire se réconforter et se fortifier, qu'il est indispensable que l'on trouve, à côté du confort dans un séjour agréable, ce facteur important, la santé qui est, certes, une des plus grandes joies de l'existence?

A ce point de vue, la société susdite n'a pas craint de multiplier ses efforts et de s'astreindre aux plus grands sacrifices.

Elle s'est ingénierie à solutionner la question d'une façon complète, faisant mettre d'abord à l'étude puis à exécution, tous les travaux, si considérables fussent-ils, que pouvait exiger une interprétation rigoureuse de son idéal d'hygiène.

C'est dans cet ordre d'idées que M. Putzeys, ingénieur en chef des Travaux Publics et du service des eaux de la ville de Bruxelles, fut chargé de l'élaboration d'un projet d'ensemble que l'on peut résumer de la sorte :

- 1<sup>o</sup> Établissement d'une distribution d'eau potable;
- 2<sup>o</sup> Eloignement des eaux résiduaires;
- 3<sup>o</sup> Épuration des eaux usées.

*Distribution d'eau.* — La consommation d'eau a été calculée en prenant comme base un chiffre de 2 000 habitants, qui représente à peu près la population actuelle de la cité balnéaire, pendant la période d'été. Mais, dans ce calcul, il a été tenu compte en même temps de l'accroissement annuel très important de cette même population. On ne pouvait songer, en effet, à faire subir des transfor-

mations ou des extensions incessantes aux ouvrages réalisés, au risque de jeter la perturbation dans le service et le désorganiser.

En conséquence, le projet a été dressé dans l'hypothèse d'un débit de 350 mètres cubes journaliers, qui permettra, en tablant sur une consommation de 75 litres par tête et par jour, quantité suffisante dans les conditions locales de desservir dans l'avenir une population de 4 500 habitants. La distribution pourra, dans ces conditions, satisfaire bien certainement aux exigences durant de longues années.

D'autre part, l'application systématique de compteurs autorise à escompter que le cube d'eau prévu répondra parfaitement à toutes les nécessités comme à toutes les éventualités. Il est à noter, en effet, qu'un enregistrement automatique évite ou limite tout au moins les gaspillages intolérables. Citons, à titre d'exemples, la ville de Cologne, qui, de 1892 à 1895 a ramené, grâce à l'emploi de compteurs la consommation de 168 à 85 litres par tête et par jour, ce qui signifie une économie de 50 p. 100 et mettons en parallèle le cas de Berlin, où la consommation ne s'élève pas à plus de 78 litres grâce à l'emploi de compteurs, et celui de Lubeck, dont la distribution se fait presque complètement sans appareils enregistreurs, et où, par contre, la dépense individuelle atteint 259 litres journaliers.

Notons, encore, circonstance éminemment favorable, que la durée de la saison n'étant que de quelques mois, les réserves d'eau se reconstitueront aisément pendant les périodes pluvieuses.

La reconnaissance hydro-géologique a été faite à l'aide de 19 sondages et l'eau a été reconnue de bonne qualité, à la suite des analyses faites, une part d'au laboratoire de Bruges et, d'autre part au laboratoire de l'Institut d'hygiène de l'Université de Liège.

Le débit obtenu, pendant le pompage auquel il fut procédé sur deux puits d'essai, correspondait au volume journalier respectif de 14 à 18 mètres cubes, sous un rabattement de un mètre.

Toutefois, pour éviter de dépasser la vitesse de circulation de l'eau compatible avec le grain des sables dans lesquels elle doit se frayer un passage, il fut convenu de n'admettre, pour chaque puits, qu'un débit de 11 mc. 250.

En vertu de quoi, la prise d'eau établie dans les dunes au sud de la propriété « le Zoute » et d'un développement de 600 mètres, comporte 30 puits filtrants qui fourniront les 350 mètres cubes demandés. Ces puits ont une profondeur moyenne de 6 mètres dont 4 m. 50 de partie étanche et 1 m. 50 de partie filtrante. D'autre part,

l'eau se rencontrant normalement à 1 m. 50 sous la surface du sol, la couche suffisamment épaisse de sable qu'elle doit traverser avant de pénétrer dans les puits par leur partie filtrante, assure sa stérilité, déjà sauvegardée par une zone de protection de 20 mètres de largeur, périmètre certainement suffisant, vu la nature des terrains où l'eau s'élabore.

Les puits de captage sont en fonte : la partie filtrante est réalisée par l'enroulement d'un fil de cuivre, prenant appui sur de légers montants en bois de teck, rendus fixes par des encoches pratiquées dans la fonte. Cette disposition évite tout contact entre les métaux — fonte et cuivre — entrant dans la construction du puits. Au droit des montants, la soudure des fils formant spirale est réalisée par un joint au bitume naturel.

Ainsi compris, ce puits ne risque pas de former pile voltaïque en sous-sol, ce qui arrive fatalement avec les systèmes généralement mis en usage et qui consistent à envelopper une tôle perforée, galvanisée ou non, d'une toile métallique en fil de cuivre. La destruction de tels appareils est inévitable en peu de temps; par contre, on est en droit d'espérer une durée autrement longue du nouveau système appliqué au « Zoute ».

La pose des puits filtrants se fait dans des trous forés à tubage étanche de 480 centimètres de diamètre intérieur, poussés jusqu'à l'argile de soubassement. Le puits filtrant étant descendu, le tubage est retiré avec précaution et l'intervalle compris entre le terrain et le puits proprement dit est rempli, au fur et à mesure de la remontée du tube de garde, à l'aide de plaquettes de porphyre, lavées, purgées de poussières et de matières terreuses.

L'absence presque complète de relief du sol qui rendait difficile et coûteuse l'installation de réservoirs en élévation a conduit l'auteur du projet à résoudre la question d'élévation d'eau au moyen de pompes et moteurs marchant automatiquement; les deux groupes élévatifs « Delphin » construits par la maison Scheren de Düsseldorf permettent d'élèver chacun 36 mètres cubes à l'heure à la hauteur de 56 mètres. Les conduites de refoulement se rendent aux réservoirs à air comprimé d'une capacité unitaire de 6 mètres cubes et se greffent ensuite sur la colonne mère du réseau. L'air est comprimé à 5 ou 6 atmosphères.

Le réseau urbain du système dit « maillé » se compose de 5 700 mètres de conduites en tuyaux de fonte à joints au plomb de 0 m. 08 à 0 m. 20 de diamètre.

*Réseau d'égouts.* — Les dénivellations du sol de la cité balnéaire « Le Zoute » étant très faibles, une subdivision en bassins, commandés aux points bas par des stations de pompage s'imposait. En réduisant au strict minimum la pente des canalisations et en plaçant le débouché des secteurs à la profondeur maximum compatible avec la nature du sous-sol, où la nappe aquifère se rencontre de 1 mètre à 1 m. 50 sous la surface, l'équipement de trois stations était rendu obligatoire.

La première dessert partiellement la digue et l'avenue Elisabeth, ainsi que les sentiers latéraux de la rive gauche.

La deuxième satisfait la majeure partie de la digue, les rues avoisinantes et la Drève des Sapinières, ainsi que les sentiers de la rive droite; elle est, en outre, chargée d'adresser le produit total des égouts à la troisième station qui, placée à l'entrée des installations d'épuration des eaux résiduaires, les refoule à la cote strictement nécessaire pour assurer cette épuration.

Les pompes élévatrices « Stéréophagus » de ces diverses stations sont à commande électrique automatique. Chaque fois que le niveau fixé d'avance est atteint, la pompe se met en mouvement pour ne s'arrêter que lorsque la vidange est accomplie.

On ne pouvait songer à adopter le système unitaire, c'est-à-dire un réseau d'égouts recevant, à la fois, les eaux pluviales et les matières excrémentielles. Car si la configuration du sol, seule, s'y opposait déjà, il importait de réduire au minimum les volumes du sewage à traiter.

L'opération consistant à relever à hauteur voulue et à épurer ensuite la masse supplémentaire d'eau pluviale, aurait été difficile, et aurait exigé une énergie mécanique considérable, sans réel profit pour la salubrité publique, tout en n'étant, en définitive, qu'une charge financière très lourde. D'ailleurs, les pluies s'infiltrant aisément dans les terrains essentiellement sableux, on les laissera donc comme par le passé, s'écouler en surface jusqu'au moment où la situation réclamera la création d'un réseau spécial.

Les canalisations d'un développement de 6 kilomètres sous une pente de 0,005 par mètre sont constituées par des tuyaux de 0 m. 200 de diamètre, en grès d'Euskwehen; le joint est fait avec un toron de corde goudronnée matée, un anneau de caoutchouc et du brai coulé bouillant.

Le réseau est complété par des cheminées de visite, des réservoirs de chasse du système E. Putzeys et des siphons disconnecteurs.

*Épuration des eaux résiduaires.* — Elle a été réalisée biologiquement en milieu artificiel au moyen du procédé dû à M. le Dr Calmette, et expérimenté en grand à la Madeleine-lez-Lille. Le sewage est déversé sous un débit constant par régulateur Parenty dans deux fosses septiques à chicanes de surface d'une contenance de 350 mètres cubes chacun, d'où elles sont conduites sur les lits percolateurs.

Le coût de l'ensemble de ces travaux est de 600 000 francs.

Le Jury a décerné à la Société « Le Zoute » une **Médaille d'Or**.

**LÉOPOLD TOBIANSKY D'ALTHOFF, Ingénieur,  
18, rue de Portugal, à Bruxelles.**

C'est également une **Médaille d'Or** qui a été attribuée par le Jury à M. L. Tobiansky d'Althoff qui exposait un modèle de son invention de four à incinérer, à température basse, les immondices ou les ordures ménagères. Une usine de démonstration existe à Anderlecht, et fonctionne d'après les principes suivants :

1<sup>o</sup> Les immondices amenées à l'usine ne sont, sous aucun prétexte, soumises à un *triaje*, sauf l'enlèvement des gros objets absolument incombustibles (bidons, casseroles, briques, etc.);

2<sup>o</sup> Tout sans en excepter les boîtes à conserves et autres petits objets métalliques, bouteilles, etc. ou n'importe quel autre objet combustible ou non, est déversé dans le four et doit passer par le feu;

3<sup>o</sup> Les immondices et toutes les matières sont soumises à une dessiccation et désodorisation préalable, dans une trémie chauffée par les immondices en ignition et faisant partie du four même;

4<sup>o</sup> L'incinération se fait à des températures modérées, ce qui a pour résultat de produire des cendrées fines, riches en matières fertilisantes et dont la valeur marchande permet la récupération partielle des frais généraux, tandis que l'incinération à haute température des systèmes anglais notamment, produit des scories vitrifiées encombrantes et sans valeur aucune;

5<sup>o</sup> La protection des ouvriers est assurée contre le rayonnement des matières incandescentes lors du défournement;

6<sup>o</sup> Le défournement automatique des fours se pratique sans ouvrir ces derniers et l'enlèvement des cendrées se fait automatiquement;

7<sup>o</sup> Il existe un système d'aérage des dépôts temporaires d'immon-

dices (silos) ainsi que de tous les locaux de l'usine, et ce sans causer des courants d'air;

8<sup>e</sup> Les silos sont aérés et clos hermétiquement;

9<sup>e</sup> Les parois intérieures, des planchers et des plafonds de l'usine sont revêtus de matériaux *lavables*;

10<sup>e</sup> Des prescriptions rigoureuses de salubrité sont observées à l'intérieur de l'usine;

11<sup>e</sup> Le prix de premier établissement est considérablement réduit;

12<sup>e</sup> Il en est de même des frais de la main-d'œuvre par suite des *dispositions automatiques* des fours et la récupération des sous-produits. Une installation industrielle est en voie de construction à Watermael-Boitsfort.

#### ÉPURATION DES EAUX RÉSIDUAIRES

Les trois expositions traitant cette importante question dans la section belge de la classe 111 étaient dues à des maisons françaises. Deux d'entre elles, la maison Gauthier et la compagnie « Claricite » ayant exposé dans la section française où elles avaient obtenu des récompenses, n'ont pu être récompensées à nouveau par le Jury. Nous dirons néanmoins un mot de leur exposition dans la section belge. Quant à la troisième elle était présentée par un ingénieur belge.

#### L. GAUTHIER, Ingénieur, à Paris.

M. Gauthier qui avait obtenu un **Grand Prix** dans la section française exposait dans la section Belge les projets que nous avons déjà décrits plus haut.

#### COMPAGNIE « CLARICITE », 10, rue de Vienne, à Paris.

Nous en dirons autant de cette maison à laquelle le Jury avait décerné une **Médaille d'Or** dans la section française.

**LHERMITE, Ingénieur,  
154, boulevard Léopold-II, à Bruxelles.**

M. Lhermite, ingénieur sanitaire, est le représentant pour la Belgique de M. Desrumeaux, successeur de la Société « l'Épuration des eaux ». Il exposait des dessins et photographies de ses appareils de clarification, épuration, adoucissement, déferrisation, stérilisation, etc. des eaux d'alimentation.

Parmi ces appareils, nous citerons :

- 1<sup>o</sup> Le filtre à sable;
- 2<sup>o</sup> Les filtres rapides H. Desrumeaux, avec traitement préalable par le sulfate d'alumine, et leurs accessoires (doseurs automatiques, régulateurs, etc.).

Parmi les appareils d'assainissement et de traitement des eaux résiduaires nous citerons :

- 1<sup>o</sup> Les fosses septiques « Perfecta »;
- 2<sup>o</sup> Les bassins à boues;
- 3<sup>o</sup> Les lits bactériens.

Le Jury a décerné une **Médaille d'Or** à M. Lhermite.

**c) HYGIÈNE DES INDIVIDUS ET DES HABITATIONS**

C'est dans cette section que nous trouvons le plus grand nombre d'exposants. Nous les avons divisés en 7 catégories correspondant à celles que nous avons établies pour la France :

- 1<sup>o</sup> Appareils sanitaires et d'hydrothérapie;
- 2<sup>o</sup> Applications des règles de l'hygiène à la construction;
- 3<sup>o</sup> Ventilation;
- 4<sup>o</sup> Désinfection et stérilisation;
- 5<sup>o</sup> Divers;
- 6<sup>o</sup> Publications;
- 7<sup>o</sup> Plans.

#### *APPAREILS SANITAIRES ET D'HYDROTHÉRAPIE*

Bien qu'en Belgique les appareils sanitaires soient très répandus dans les maisons, hôtels, grands établissements, et soient en général très bien conçus, il n'a été donné au Jury d'examiner que deux expositions, celle faite par le Syndicat des patrons plombiers de Gand, auquel une **Médaille d'Or** fut attribuée, et celle de M. J.-B. Mat, d'Ixelles, qui a obtenu une **Médaille d'Argent**.

#### **SOCIÉTÉ ANONYME HEYNSSENS LE « CHEVAL BRUN », 12, rue Haut-Port, Gand.**

Cette Société qui a obtenu une **Médaille d'Or** avait exposé une buanderie à la ferme du Comité au village moderne.

L'installation comprenait :

1<sup>o</sup> Une machine à essanger, bouillir, laver et rincer le linge. Cette machine possède un mouvement alternatif placé sur le côté, un foyer, un tambour intérieur en tôle d'acier galvanisée avec trous perforés et emboutis, une enveloppe extérieure également en tôle d'acier galvanisée, un réservoir à eau chaude, un jeu de robinets pour l'alimentation à volonté d'eau de source ou d'eau de pluie.

2<sup>o</sup> Une essoreuse centrifuge.

Toutes les parties de cette machine, qui viennent en contact avec le linge, sont en cuivre, le panier est en tôle de cuivre et a des trous perforés et emboutis, le bâti est rigide et en fonte, le frein est à pédale, la mise en marche est progressive et se fait par cône de friction, les pignons tournent dans un bain d'huile, sans que celle-ci ne puisse d'aucune façon atteindre ni endommager le linge. Cette dernière particularité fait l'objet d'un brevet.

3<sup>o</sup> Un cuvier à tremper et à laver, en ciment armé, à bords cuivre, muni d'une soupape combinée de trop-plein et de vidange en cuivre.

4<sup>o</sup> Un évier en ciment armé à bords cuivre.

5<sup>o</sup> Une pompe semi-rotative refoulant l'eau de source vers la

machine à laver et vers les robinets de service du cuvier et de l'évier. L'eau de source peut ainsi être prise à chaque appareil et à l'évier séparément ou à tous simultanément.

6° Une distribution d'eau de pluie partant des réservoirs et alimentant les appareils.

7° Des égouttoirs en bois de pitchpin.

8° Une transmission composée d'un arbre de transmission en acier, de poulies en fonte, de courroies en cuir, et de paliers.

*APPLICATION DES RÈGLES DE L'HYGIÈNE  
A LA CONSTRUCTION*

Par suite du climat humide de leur pays, les architectes belges attachent une importance beaucoup plus grande qu'en France à l'application stricte des règles de l'hygiène à la construction. Aussi, alors que dans la section française nous ne comptions dans cette catégorie qu'un seul stand où étaient exposés des produits spéciaux, dans la section belge, nous avons eu l'occasion d'étudier les expositions très intéressantes de deux importantes sociétés.

**SOCIÉTÉ ANONYME COMPTOIR BELGE  
DU SULFATE D'AMMONIAQUE,  
8, rue Berckmans, à Bruxelles.**

Le paysan a généralement plus grand soin de son bétail que de lui-même. Dès lors, il paraît de prime abord difficile de lui inculquer des notions d'hygiène. Il faudrait commencer par changer sa mentalité.

L'exemple est cependant un bon moyen de persuasion et les organisateurs du village moderne y avaient eu recours avec beaucoup de raison.

Ils avaient voulu faire naître dans l'esprit du cultivateur un besoin de plus grand confort et lui avaient mis sous les yeux quelques exemples bien choisis.

Le Comptoir belge du sulfate d'ammoniaque, comme d'autres firmes, qui ont intérêt au développement intellectuel du paysan, se sont associés à cet effort.

Le Comptoir a construit la maison du bourgmestre et a installé la fontaine-abreuvoir sur la place du village.

La maison du bourgmestre représente l'habitation d'un cultivateur qui jouit déjà d'une certaine aisance, grâce à une exploitation intelligente de son fonds. C'est un homme que l'éducation a rendu accessible à certaines notions d'hygiène et de confort.

Aussi a-t-il fait aménager chez lui un cabinet de bains et des installations sanitaires convenables. Le tout très simple, mais suffisant cependant.

C'est une habitation spacieuse, claire, bien ventilée. Les meubles sont simples, sans moulures inutiles, d'un entretien facile. Les rideaux en coton sont tous lavables et ne retiennent guère la poussière.

Les planchers sont recouverts de linoléum et les boiseries sont peintes au ripolin.

En un mot, l'hygiène a été une préoccupation constante de ceux qui ont créé cet intérieur.

La fontaine-abreuvoir fournit l'eau en abondance. Les habitants du village peuvent donc en user largement.

Apprendre au paysan qu'il doit se laver, qu'il doit créer chez lui des installations sanitaires convenables, est un problème qui a une grande importance.

Appeler son attention sur ces deux points, lui montrer ce qu'il doit faire, c'est déjà contribuer à assurer dans une plus large mesure la santé publique.

Aussi, le Jury appréciant comme il convenait cette leçon de choses a-t-il décerné à cette société une **Médaille d'Or**.

**SOCIÉTÉ BELGE D'ASSÉCHEMENT RATIONNEL  
ET D'ASSAINISSEMENT DES CONSTRUCTIONS  
(SYSTÈME KNAPEN),  
39, rue de la Charité, Bruxelles.**

C'est un **Grand Prix** qui a récompensé l'exposition de cette société qui montrait dans son stand des exemples de l'application de son très curieux et très efficace procédé.

Le système Knapen consiste à enlever automatiquement l'humidité des murailles, au moyen d'appareils d'asséchement simples établis d'après des bases scientifiques, et placés dans l'épaisseur des murs.

Il supprime d'une façon absolue les effets de la capillarité.

En outre, il détruit, au moyen de la mixture K, les fermentes et les germes de moisissures et s'oppose autant qu'il est possible de le faire, à la formation des nitrites et des nitrates (salpêtres)

Enfin, il empêche la décomposition des matières organiques restées dans les mortiers et les matériaux.

De plus, parallèlement à l'asséchement, le système Knapen assure

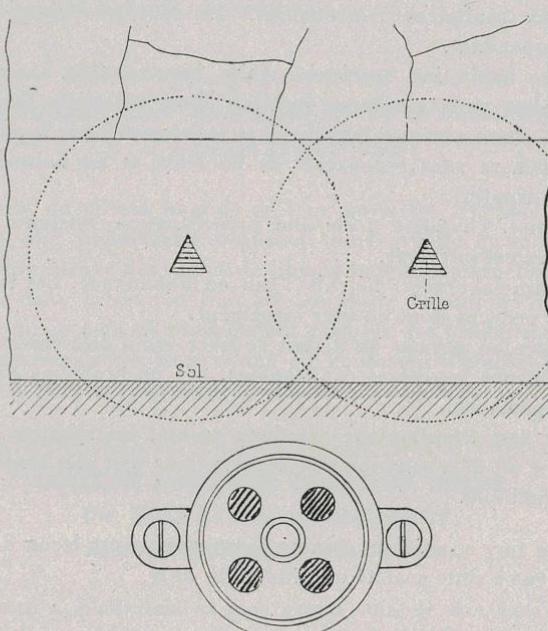


Fig. 63.

l'aération naturelle des locaux. Il s'emploie dans n'importe quelle construction, ancienne ou nouvelle, sur n'importe quelles murailles, sans même toucher, en certains cas, aux peintures dont elles peuvent être revêtues.

Dans les murs humides, on introduit, soit très simplement au moment de la construction, soit par perforations, dans les immeubles anciens, des appareils simples en composition poreuse.

Ces appareils brevetés et déposés, sont de forme prismatique à section rectangulaire, ou même polygonale.

Ils sont encastrés dans l'épaisseur des murs et ne signalent leur présence dans un local traité que par les grilles ou boutons d'aérage qui les prolongent et qui viennent araser les parements ou boiseries. Ils sont presque toujours placés près du sol et espacés sur une seule rangée, sauf dans des cas particuliers.

Entre deux appareils voisins, on peut perforer dans les matériaux mêmes des murs des siphons à air construits d'après le principe breveté Knapen et qui complètent l'action des appareils poreux.

Les grilles ou boutons d'aérages ont de 30 à 35 millimètres de diamètre ou de côté; ils peuvent être ornemmentés dans le style de la pièce et peints dans ses tons.

Les appareils d'assèchement pénètrent dans les murs jusqu'à une région voisine de leur milieu.

C'est en effet, en ce point que l'humidité est généralement la plus grande, c'est de là surtout qu'elle sera extraite.

Ils sont percés d'un canal ayant une pente déterminée suivant le cas. L'air y entre avec son degré hygrométrique (50° ou 60° environ à Paris); se trouvant dans un milieu plus humide et de température différente, il change de température et par conséquent de densité. L'équilibre se rompt, l'air chargé d'humidité quitte l'appareil et s'y trouve remplacé par une quantité égale d'air nouveau. On obtient ainsi un perpétuel mouvement d'air. Plusieurs litres d'eau peuvent se trouver extraits quotidiennement des murs sous forme d'air humide.

Chaque appareil absorbe l'humidité dans un rayon qu'on détermine en chaque cas. L'appareil voisin est placé de façon à ce que son rayon d'action coupe celui du premier, l'humidité se trouvant entre les deux sera donc arrêtée.

La disparition de la cause entraînant avec elle celle des effets, la

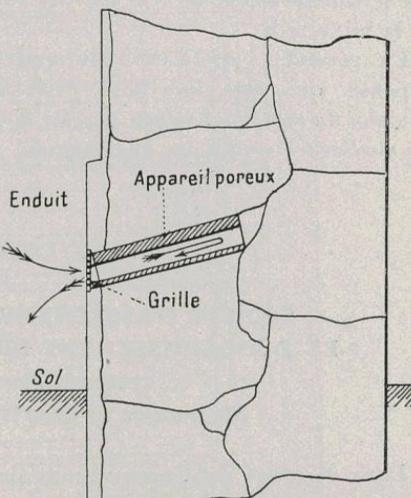


Fig. 64.

température des murs asséchés augmente, éloignant le point de rosée et diminuant ainsi la fréquence des condensations. L'air des locaux, débarrassé en grande partie de sa vapeur d'eau en excès, devient plus pur et moins froid, les moisissures s'étiolent, sèchent et tombent faute d'humidité, les odeurs et les miasmes disparaissent.

La décomposition des matériaux s'arrête ainsi que les fermentations intérieures, et la porosité des murs se rétablit : ceux-ci se consolident par le durcissement de leur mortier, dû à la dessication et à l'emploi de la mixture K.

En résumé, l'application du système Knapen occasionne une dépense qui, une fois faite, évite les réparations ultérieures et *l'emploi du système Knapen met les habitants des locaux traités dans les meilleures conditions hygiéniques.*

#### VENTILATION

**SOCIÉTÉ D'ASSÉCHEMENT RATIONNEL  
ET D'ASSAINISSEMENT DES CONSTRUCTIONS**  
(système Knapen),  
**39, rue de la Charité, Bruxelles.**

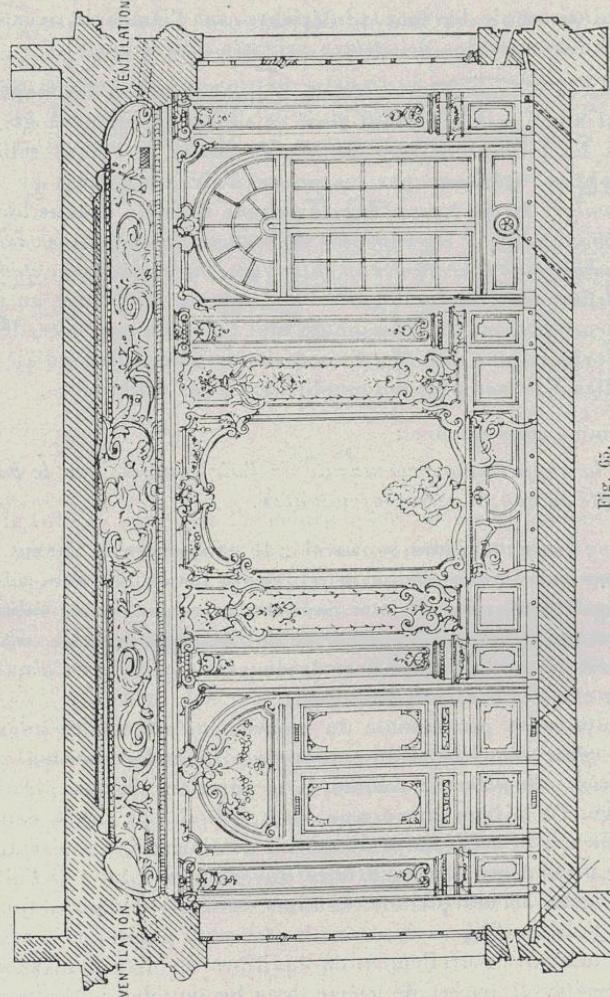
Dans le stand dont nous venons de nous occuper la société qui exploite les procédés Knapen exposait ses applications d'aération naturelle dite aération différentielle.

La méthode d'aération de M. Knapen a été appelée différentielle parce qu'elle est basée sur l'utilisation judicieuse du régime de ces différences constantes et du déséquilibre proportionnel des gaz dans les locaux habités ou non, *mis en mouvement par des ouvertures de dimensions inégales à trois niveaux différents.*

Les principes de l'aération différentielle se posent comme suit :

1° Dans chaque enceinte ou dans chaque chambre, portes et fenêtres closes, l'air intérieur doit rester en contact permanent avec l'atmosphère extérieure, *seule génératrice d'oxygène*, horizontalement par le *chemin le plus court*, et non verticalement, au moyen de prises d'air, à ouvertures réglables sans que des courants nuisibles puissent se produire.

2<sup>o</sup> Que ces prises d'air, de sections différentes entre elles et posées à des niveaux différents soient autant que possible placées à des côtés d'orientation différents.



3<sup>o</sup> Que les orifices d'entrées et de sorties d'air de chacune de ces prises d'air soient établis à des niveaux différents entre eux.

*a)* D'autre part, que tout l'air des locaux intérieurs d'un bâtiment, soit également en contact permanent à chacune des stratifications d'alvéoles ou d'enceintes fermées de chaque étage au moyen d'ouvertures de dimensions différentes, posées à des hauteurs différentes, reliant ainsi cet air des locaux intérieurs avec l'atmosphère extérieure baignant les murs des deux côtés orientés différemment.

*b)* Tout le volume d'air intérieur d'une habitation devenant physiquement homogène et restant ainsi en contact permanent avec celui de tous les locaux, *malgré les portes closes*, et étant relié avec l'atmosphère extérieure par les prises d'air extérieures de chaque étape, *malgré les fenêtres closes*, le volume d'air de chaque local sera mis en mouvement à chacune des différences de densité occasionnées par les variations thermiques ou chimiques, intérieures ou extérieures.

Ces différences, mettant toute l'atmosphère intérieure en mouvement, provoqueront le brassage de tout l'air enfermé entre les deux côtés d'orientations différentes, occasionnant des entrées d'air neuf et des sorties d'air usé proportionnellement à ces différences.

*c)* Comme conséquence :

*C'est la suppression permanente de l'air confiné; que le bâtiment soit habité ou non, il sera toujours aéré.*

L'air y sera toujours renouvelé. Il conservera la même teneur d'oxygène qu'à l'extérieur ou la reprendra lorsqu'elle aura varié.

Si l'égalité pouvait subsister dans toutes les parties du volume des gaz contenus dans une chambre, ce qui est déjà difficile, cette égalité serait impossible entre l'air de deux côtés différents d'une construction et à des hauteurs différentes.

Et cette cause permanente du mouvement est encore augmentée par les effets du déséquilibre provoqués par les conséquences de l'habitation elle-même : comme la respiration, la perspiration, le chauffage, l'éclairage en résumé, tout ce qui agit sur la densité de l'air enfermé, et cela indépendamment des variations extérieures.

Il est prouvé que l'on peut faire traverser un local par l'air neuf, d'une bouche à l'autre à une cheminée verticale de ventilation, sans enlever l'air confiné environnant le courant, parce que les couches d'air se mettent naturellement en équilibre de niveau horizontal de leur densité. Il en est de même dans les liquides : L'exemple des eaux du Rhône à leur entrée dans le lac de Genève ne se mélangeant pas aux eaux du Léman est assez connu.

La vitesse de ce courant est proportionnelle au diamètre des ouvertures, en raison des différences de tension et de pression entre les deux côtés et en tenant compte du frottement et de la température des deux milieux mis en relation.

Les gaz de courant traverseront en modifiant plus ou moins par convection, suivant leurs différences thermiques ou chimiques, les couches successives rencontrées mais ne les intéressent, comme je l'ai déjà dit, qu'à une très faible profondeur sur tout leur passage.

L'aération différentielle, au contraire, en atteint toute la masse

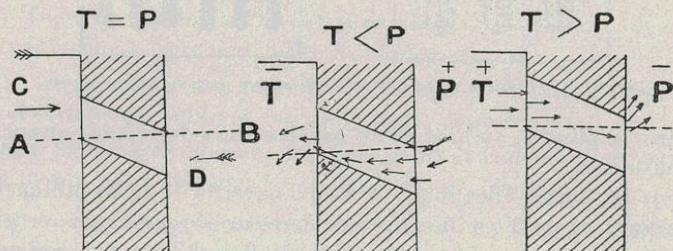


Fig. 66.

dans le volume entier de l'enceinte aérée, même et surtout dans les coins, par le déséquilibre horizontal constant qu'elle y entretient dans les différentes couches de densités différentes au moyen de ses trois ouvertures minimum, placées à des niveaux différents.

Le dispositif d'aération différentielle offre encore une caractéristique spéciale par la pente des prises d'air qui est donnée, quelle que soit l'épaisseur des murs, par une droite tracée d'une de ses parois à l'autre AB.

Les bouches supérieures sont placées à partir de 20 à 30 centimètres de distance le plus près possible du plafond et ont un diamètre de 150 à 300 millimètres, que l'on prend à l'intérieur, au-dessus de cette droite AB et à l'extérieur en dessous de AE comme BD. On rejoint CB et AD pour forer le conduit entre ces lignes.

Cette disposition inclinée, tout en donnant une direction spéciale à l'air qui y circule, empêche également la pénétration des eaux pluviales), etc.

Il est procédé de même pour la bouche placée sous allège, sous l'appui et au côté de la fenêtre ou à hauteur moyenne de la place, avec cette différence que les dimensions superficielles en sont

moindres, allant de 100 à 200 millimètres et mises en proportion avec celle de 150 à 300 millimètres des bouches supérieures.

Les bouches de communication hautes et basses placées dans les murs de séparation, ainsi que les glissières (système Knapen) différentes entre elles, quant au nombre des ouvertures, alors que, par contre, celles-ci ont les mêmes dimensions, sont posées sur le haut et sur le bas des portes, ou encore sur le côté, ou sur le chambranle

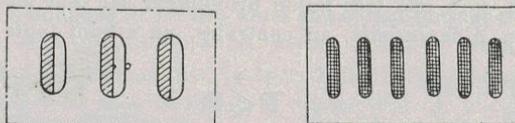


Fig. 67. — Glissière mobile à trois ouvertures avec sa contre-plaque.

et dans la plinthe, au haut ou au bas des murs de refend suivant les circonstances.

Pour les portes elles sont à 3, 4 ou 5 ouvertures de 10 millimètres de largeur et de 30 millimètres de hauteur séparées par un plein de 10 millimètres à fermeture variable. Les bouches d'ouvertures pour les murs varient également entre elles.

L'effet utile des différentes glissières avec une vitesse de courant de 1 mètre par seconde, par 24 heures est :

A 3 ouvertures . . . . .	de 73 760 litres.
A 4 ouvertures . . . . .	— 103 608 —
A 5 ouvertures . . . . .	— 129 600 —

#### DÉSINFECTION ET STÉRILISATION

##### PROVINCE DE LA FLANDRE ORIENTALE (Service de Désinfection).

Ce service exposait outre plusieurs photographies de l'Institut Rommelaere les objets suivants concernant la désinfection proprement dite :

On y voyait d'abord une photographie de l'intérieur d'une salle de désinfection avec étuve existant au susdit Institut Rommelaere; ensuite la photographie d'une équipe régionale (équipiers et matériel) du service provincial, et enfin la carte de la province de la Flandre Orientale divisée en vingt parties ou régions déterminant le

ressort des diverses équipes composant le service provincial. La région de Gand ayant une double équipe, il y en a donc 21 en tout.

La partie de l'exposition afférente au service de désinfection comprenait ensuite *une équipe effective*, c'est-à-dire :

*a)* Les deux équipiers dont elle se compose, représentés par des mannequins en uniforme d'opérateurs et pose de travail;

*b)* Les divers appareils (un appareil Hoton pour le dégagement du formol liquide; un pulvériseur Vaude Weyer pour les solutions de sublimé corrosif; un thermomètre et deux éprouvettes graduées).

*c)* Tous les ustensiles nécessaires (seaux, marteaux, tenailles, pinces, crochets, torchons, brosses, cordes, etc., etc.).

*d)* Une provision des ingrédients à employer (formol 40 p. 100, crésol savonneux, sublimé corrosif, chaux, chlorure, etc.).

*e)* Un panier spécialement fabriqué pouvant contenir tout ce dont on a besoin pour procéder à une opération de désinfection.

Cette exposition contenait en outre toutes les pièces administratives (livres de procès-verbaux des opérations, livre de caisse, formules pour requérir le service, cartes de service, enveloppes, etc.) mises à la disposition des équipes.

Le Jury a décerné une **Médaille d'Or** au Service de Désinfection de la Flandre Orientale.

THE « SANITAS » C° LONDON

Agent général: G. Denolin, 408, rue de Mérode, à Bruxelles.

La Compagnie « Sanitas » de Londres, exposait à ses stands à l'Exposition de Gand, où elle a obtenu un **Grand Prix** dans une autre section que celle de l'Hygiène, quelques-unes de ses spécialités les plus répandues, dont ci-dessous un court aperçu.

1<sup>o</sup> Sanitas « Bactox », désinfectant au goudron de charbon non toxique et non caustique (crésol savonneux) adopté par le Conseil supérieur d'Hygiène publique.

2<sup>o</sup> Sanitas « Okol », désinfectant liquide, émulsion, non toxique et non caustique. Suivant le rapport de M. le D<sup>r</sup> R. Ross, directeur de l'Institut des Tropiques de Liverpool « Sanitas Okol » est un des larvicides les plus puissants. Employé dans la proportion de 1 partie pour 600 d'eau il tue en quinze minutes les larves *Culex pipiens*.

3<sup>o</sup> Sanitas « Formigator » est un petit appareil chargé de 50 pastilles de formoline, de 1 gramme, pour la désinfection en général. D'après une récente expérience, employé à raison de 2,5 grammes par mètre cube opérant dans une atmosphère suffisamment humide : 70 à 75 p. 100 de la saturation, la destruction des germes des Spores de charbon, bacille typhique, diptérie, coqueluche, est garantie.

4<sup>o</sup> Sanitas « chandelle sulfureuse » plateau de soufre ne nécessitant plus aucune préparation pour la destruction en général de toute vermine dans les hangars, écuries, étables, fourgons à bestiaux, etc. Chaque chandelle dégage 333 litres de gaz anhydride sulfureux et suffit pour la désinfection d'un local d'environ 30 mètres cubes.

La Compagnie fabrique également un bon nombre d'autres produits antiseptiques tels que savons, eau oxygénée, etc., dont le détail serait trop long.

#### *DIVERS*

#### **ARENDE, Constructeur, 266, Chaussée de Haeren, Vilvorde.**

M. Arend exposait les appareils de sa fabrication consistant notamment en armoires vestiaires métalliques grillagées, lavabos pour ateliers, monte-habits avec dispositif de fermeture brevetée pour vestiaires d'ouvriers, cabines à douches pour ouvriers.

#### *PUBLICATIONS*

#### **ADOLPHE RENARD, 92, rue Saint-Gilles, à Liège.**

Le R. P. Renard, auquel le Jury a décerné une Médaille d'Or, exposait un livre de vulgarisation scientifique qui fait connaître les idées généralement admises pour la transmission des maladies par les arthropodes.

#### *PLANS*

#### **ACHILLE MARCHAND, Architecte à Gand.**

Le Jury a décerné une Médaille d'Argent à M. A. Marchand, pour son exposition consistant en plans du sanatorium de tuberculeux pour la ville de Gand.

Ces tableaux figuraient dans la Section belge du Génie civil.

## CHAPITRE V

### DESCRIPTION PARTICULIÈRE (CLASSE III) DES PAYS-BAS

Dans le Pavillon des Pays-Bas, il existait beaucoup de vitrines renfermant des produits pharmaceutiques, mais un seul stand concernait le matériel d'hygiène.

#### **RUDOLPH JACOBI, Ingénieur-constructeur à Nimègue.**

M. R. Jacobi exposait son appareil appelé « Jacobine » qui résoud le grave problème de l'humidification et de la ventilation par l'impulsion d'air purifié, humidifié et tempéré, pour améliorer l'air des salles de travail et le maintenir, autant que possible, à un degré convenable de température et d'hygrométrie.

Certaines industries, comme les filatures et le tissage exigent ces installations non seulement pour l'hygiène de leurs ouvriers et ouvrières, mais aussi dans l'intérêt des produits qu'elles emploient ou qu'elles fabriquent.

Le Jury reconnaissant les grands services rendus par les appareils « Jacobine » a décerné à M. R. Jacobi, un **Grand Prix**.

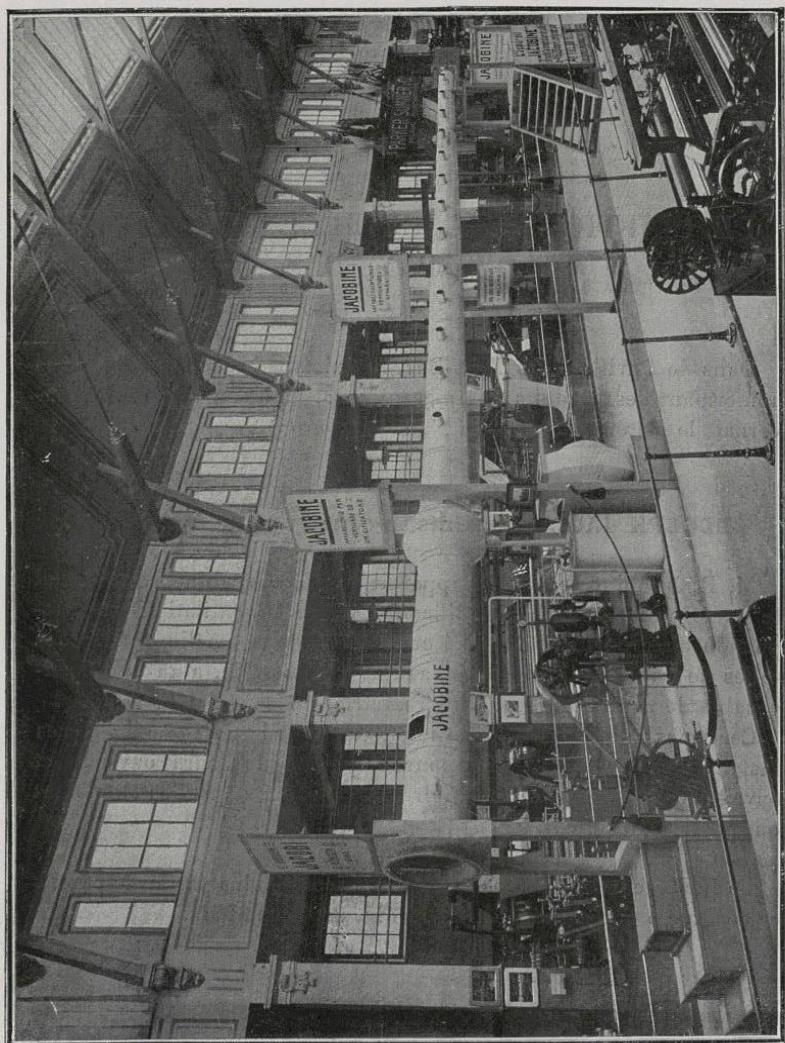


Fig. 68. — Jacobine.

## CHAPITRE VI

### DESCRIPTION PARTICULIÈRE (CLASSE III) DE L'ITALIE

L'Italie n'avait aucune exposition des services d'hygiène de ses grandes villes, et à part un seul exposant, l'hygiène n'était pas représentée à son Pavillon.

#### SOCIÉTÉ POUR L'UTILISATION DES BREVETS BECCARI.

Cette société exposait son appareil utilisant la chaleur de 65° produite par la fosse à fumier à « Tourelle » système Beccari pour le chauffage des étuves.

Le Jury lui a décerné une **Médaille d'Argent**.

## CHAPITRE VII

### DESCRIPTION PARTICULIÈRE (CLASSE 111) DE L'ANGLETERRE

Ce pays qui marche à la tête des nations pour tout ce qui concerne l'hygiène n'était représenté au point de vue de l'hygiène par aucun de ses grands services.

Deux maisons importantes avaient exposé leurs appareils :

#### THE CLAYTON FIRE EXTINGUISING AND VENTILATING (COMPANY Ltd.), 22, Craven Street, London.

Cette société exposait son appareil Clayton pour la désinfection par les vapeurs du soufre. Cette méthode de désinfection est à employer dans les cas de lieux équivoques, où peuvent se trouver certaines espèces dangereuses de vermine, et trouve aussi son emploi dans le cas où les poux ont été convaincus d'être les agents transmetteurs du virus de la fièvre récurrente.

Se rapportant à l'exposition relative à la Fièvre récurrente (Spirochétose humaine).

Le Jury a décerné à la Société Clayton un **Diplôme d'Honneur**.

#### DOULTON ET COMPANY Ltd. The Royal Doulton Potteries, Lambeth London.

Cette Société connue dans le monde entier et à laquelle le Jury a attribué un **Grand Prix**, exposait :

Un filtre domestique à trois bougies-filtres. Diagramme montrant la manière dont il est construit.

Des spécimens de bougies-filtres, employées dans le filtre mentionné ci-dessus.

Un filtre simple contenant une bougie-filtre, fait pour être adapté à un robinet d'eau.

Un filtre portatif pour voyageurs, avec pompe.

Un grand filtre contenant de nombreuses bougies à employer dans les ménages et institutions.

## CHAPITRE VIII

### DESCRIPTION PARTICULIÈRE (CLASSE 111) DE L'ALLEMAGNE

Si, à l'Exposition de Bruxelles en 1910, le Jury avait eu à examiner un grand nombre d'exposants de cette nation dans la classe 111, par contre, à Gand, la tâche fut tout à fait simplifiée, car le seul exposant signalé avait apposé devant son stand une pancarte « Hors Concours ». Comme il n'était ni membre, ni expert du Jury, il a été classé parmi les rares exposants qui refusaient d'avance la sanction du Jury.

Cet exposant était la :

#### **HEDWIGHUTTE PREUSS ET WINZEN, à Wierzen.**

Cette société exposait l'appareil « Éburen » pour la destruction et l'utilisation de cadavres d'animaux.

Le désinfecteur « Éburen » est formé d'une chaudière verticale de 1 m. 50 de diamètre et 2 mètres de hauteur munie à l'intérieur d'une cuve en tôle perforée et d'un double broyeur.

La partie inférieure de la chaudière forme un réservoir à huile avec épurateur au-dessous duquel se trouve le foyer. L'huile est portée à une température de 260° centigrades, de façon que l'eau se trouvant en dessous de la cuve en tôle perforée soit évaporée.

Le réservoir à huile s'étend sur le fond de toute la chaudière, il communique avec la chambre à huile de l'évaporateur de colle; le foyer est complètement entouré de maçonnerie, il est construit de façon que la flamme et les gaz de la combustion touchent le fond de la chaudière sur toute la surface, et que la chaleur soit complètement utilisée.

La transmission de la chaleur par l'intermédiaire du réservoir à huile empêche absolument le contenu de la chaudière de brûler, et

la construction de la chaudière fait que toute la matière se trouvant dans la cuve en tôle perforée est exposée de la façon la plus avantageuse à la pression de la vapeur.

Un autre avantage de cette construction est que l'huile absorbe pendant la cuisson une très forte quantité de chaleur, et que celle-ci accumulée est complètement récupérée pendant la suivante opération du séchage; c'est surtout grâce à cette circonstance que la consommation de combustible est excessivement minime. En effet, le séchage est fait pour la plus grande partie par la température élevée de l'huile qui rend la chaleur absorbée, et il suffit ainsi d'entretenir un feu très modéré dans le foyer.

Les vapeurs formées par l'opération du séchage, et qui donnent souvent lieu à des inconvénients d'odeur, sont aspirées et conduites par une cheminée de 16 mètres de hauteur minimum, à l'aide d'un aspirateur; le tuyau d'aspiration est muni d'un récipient de condensation dans lequel se trouve un gazéificateur de formaline.

Ce système possède entre autres les sérieux avantages suivants :

1<sup>o</sup> Toutes les pièces se trouvant dans la cuve en tôle perforée sont exposées uniformément de tous côtés à la vapeur, de sorte que la séparation de la graisse, du jus de colle et de l'eau des cadavres est faite rapidement et complètement.

2<sup>o</sup> Ces parties éliminées ne viennent plus en contact avec les parties solides.

3<sup>o</sup> Toute la matière introduite dans l'appareil en sort en état durable et les mauvaises odeurs sont évitées dans les limites du possible.

4<sup>o</sup> L'évaporation de toutes les eaux de déchet et du jus de colle.

L'installation est disposée de façon à permettre l'entrée des cadavres de l'intérieur de l'abattoir ou de la salle de dépècement, tandis que la poudre de viande, la graisse, etc... sortent de l'appareil dans la salle des machines, qui est complètement séparée de l'abattoir; cette disposition permet d'éviter absolument tout contact entre les cadavres mêmes d'une part, et les produits achevés, d'autre part.

Toute possibilité de mélange ou contact des cadavres, du sang et des eaux de déchet avec les produits achevés, comme la poudre de viande, graisse, gélatine de colle, etc., est absolument écartée ainsi que toute diffusion de bactéries dangereuses.

La séparation des différents lieux, exigée par l'hygiène, est donc effectuée de la façon la plus simple, la plus économique et la plus sûre.

## CHAPITRE IX

### DESCRIPTION PARTICULIÈRE (CLASSE III) DE LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE

Il nous faut traverser pour un moment l'océan Atlantique, afin de trouver une nation où les services d'hygiène de l'État et des grandes villes ont exposé à Gand leur procédés et applications de l'hygiène.

Le Jury a décerné les récompenses suivantes :

Un **Diplôme d'Honneur** au **Département National d'Hygiène**.

Une **Médaille d'Or** à la **Ville de Buenos-Ayres**.

Une — à la **Ville de Cordoba**.

Une — à la **Ville de La Plata**.

Une — à la **Ville de Santiago del Estero**.

Une — à la **Ville de Tucuman**.

Une **Médaille d'Argent** à la **Ville de Mendoza**.

Le Département national d'Hygiène et les six villes que nous venons de citer avaient exposé des photographies, des plans et des documents très intéressants concernant tous les services d'hygiène (adduction d'eau, assainissement, désinfection), et les projets à l'étude.

## CHAPITRE X

### CONSTITUTION ET OPÉRATIONS DU JURY DES RÉCOMPENSES

#### COMPOSITION DU JURY FRANÇAIS ET ÉTRANGER

Les Jurés désignés par la France pour la classe 111-B (*Journal officiel* du 26 juin 1913) étaient les suivants :

##### *Jurés titulaires :*

MM. BEURNIER Louis, docteur à Paris.  
CORBEIL Albert, à Paris.  
BERTAUT-BLANCARD René, à Paris.  
DORVAULT Francis, à Paris.  
BLANC Charles, à Paris.  
GRUNBERG Jacques, docteur à Paris.  
CHAPPÉE Louis, au Mans (Sarthe).

##### *Jurés supplémentaires :*

MM. DANIEL Aristide, à Paris.  
VOILLAUME Charles, à Paris.

Enfin furent nommés experts pour assister les Jurés dans leurs opérations :

MM. le médecin-major de 1<sup>re</sup> classe VISBECQ, à Paris.  
HOUDRY Abel, à Paris.

Les Jurés étrangers étaient : Pour la Belgique.

*Jurés effectifs :*

MM. VELGHE, à Bruxelles.

VENTRAETEN Camille, à Gand.

*Juré suppléant :*

M. HACHEZ Ferdinand, à Bruxelles.

Pour la République Argentine :

*Juré effectif :*

M. CAPART Alphonse, docteur à Bruxelles.

Le Jury se réunit à Bruxelles, le lundi 30 juin à 15 h. 1/2, et après avoir nommé son Bureau se trouva composé comme suit :

*Président :*

M. le Dr BEURNIER, chirurgien des Hôpitaux de Paris,  
Président du groupe XVII-B à Paris . . . . . France.

*Vice-Président :*

M. VELGHE O., directeur général de l'Administration  
du Service de Santé et de l'Hygiène au Minis-  
tère de l'Intérieur, membre du Conseil supé-  
rieur d'hygiène publique, à Bruxelles . . . . . Belgique.

*Secrétaire-Rapporteur :*

M. HACHEZ Ferdinand, membre du Conseil supérieur  
d'hygiène publique, professeur à l'Université  
catholique de Louvain, inspecteur général au  
Ministère de l'Intérieur, à Bruxelles. . . . . Belgique.

*Jurés effectifs :*

MM. CORBEIL Albert, conseiller du Commerce exté-  
rieur, constructeur d'appareils sanitaires,  
président du Comité d'organisation de la  
classe 111-B à Paris . . . . . France.

- BERTAUT-BLANCARD René, secrétaire du groupe  
XVII-B à Paris. . . . . France.
- DORVAULT Francis, administrateur délégué de la  
Société Générale des Eaux minérales de Vals  
(Ardèche), vice-président de la classe 111-B à  
Paris. . . . . France.
- BLANC Charles, administrateur de la Société  
d'adduction et de distribution d'eau de source,  
ingénieur-contracteur, vice-président de la  
classe 111-B à Paris. . . . . France.
- D<sup>r</sup> GRUNBERG Jacques, ancien interne des Ambu-  
ances urbaines, médecin de la Compagnie du  
chemin de fer métropolitain, vice-président de  
la classe 111-B. . . . . France.
- CHAPPÉE Louis, fondateur-contracteur au Mans  
(Sarthe) . . . . . France.
- VENTRAETEN Camille, professeur à l'Université  
de Gand, président de la Commission provin-  
ciale médicale à Gand. . . . . Belgique.
- CAPART fils Alphonse, docteur en médecine à  
Bruxelles. . . . . République  
Argentine.

*Jurés suppléants :*

- MM. DANIEL Aristide, architecte à Paris. . . . . France.
- VOILLAUME Charles, ancien élève de l'École Poly-  
technique, administrateur délégué de la So-  
ciété des eaux de la Bourboule, secrétaire de  
la classe 111-B à Paris . . . . . France.

*Experts :*

- MM. le médecin-major de 1<sup>re</sup> classe du Service de  
Santé VISBECQ, délégué du Ministre de la  
Guerre, à Paris . . . . . France.
- HOUDRY Abel, ancien élève de l'École Poly-  
technique, ingénieur-contracteur, adminis-  
trateur de Sociétés de distribution d'eau, tré-  
sorier de la classe 111-B, à Paris. . . . . France.

## OPÉRATIONS DU JURY

Le Jury, aussitôt après sa constitution, commença ses opérations qui durèrent trois jours et qui furent clôturées par une liste de récompenses qui fut soumise au Jury supérieur. Après ce travail de révision, les récompenses furent indiquées officieusement aux exposants. Le Jury devait s'inspirer pour l'attribution des récompenses de la circulaire suivante qui avait été envoyée à tous les exposants.

Paris, le 10 juin 1913.

### Questionnaire pour le Jury.

Monsieur,

Nous avons l'honneur de vous remettre sous ce pli, en triple exemplaire, le questionnaire que vous aurez à fournir au *Jury International de l'Exposition de Gand 1913*.

Ces trois documents, que vous aurez à nous retourner *avant le 18 juin dernier délai*, devront être lisiblement remplis et porter chacun, *sous peine de nullité*, votre signature, ainsi que le *numéro de votre classe*.

Étant donnée l'importance majeure qu'ils présentent pour la bonne marche des travaux du Jury et par conséquent pour la juste appréciation de votre exposition, il est essentiel que vous répondiez avec netteté et sans détails inutiles aux différentes questions qui vous sont posées.

Afin de faciliter votre tâche, nous croyons devoir vous fournir quelques indications spéciales sur la partie relative : 1<sup>o</sup> aux récompenses; 2<sup>o</sup> aux collaborateurs.

#### Récompenses :

Vous n'aurez à faire état que des récompenses obtenues par vous dans les Expositions *universelles et internationales officielles*.

#### Collaborateurs :

Vous ne devrez proposer de récompenses de collaborateurs que pour les personnes (ingénieurs, contremaîtres, ouvriers ou employés) à votre service qui auront joué un *rôle effectif et particulier* dans la conception, la préparation et l'exécution des objets exposés.

Ne sont pas considérées comme collaborateurs et ne peuvent dès lors être l'objet de récompenses de cette nature, les personnes exerçant une fonction de direction commerciale ou industrielle (administrateurs, administrateurs délégués, directeurs-gérants, etc...).

La récompense la plus élevée pour les collaborateurs étant, d'après le

Règlement belge, obligatoirement inférieure d'un échelon au moins à celle obtenue par la Maison exposante, le plus haut degré pour les diplômes de collaboration sera le Diplôme d'Honneur.

Nous ne saurions trop vous recommander, dans l'intérêt même de vos demandes, de restreindre le nombre et la teneur de vos propositions au strict nécessaire et de les proportionner aussi exactement que possible à l'importance de votre maison.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments distingués.

*Le Secrétaire général :*

G. ROUX.

*Le Président :*

CH. LEGRAND.

*P.-S.* — Si vous êtes exposant dans plusieurs Classes de la Section française, vous avez à remplir et à nous retourner un questionnaire *distinct* en triple exemplaire pour chacune de ces Classes.

La distribution solennelle des récompenses eut lieu le 27 octobre, à quatorze heures, dans la grande salle du Palais des fêtes de l'exposition, en présence de sa Majesté le Roi des Belges, de M. Massé, ministre du Commerce, de l'Industrie, des Postes et Télégraphes de France, de tous les ministres belges et d'un grand nombre de hautes personnalités de tous les pays, Ambassadeurs, Ministres, Consuls, etc.

Voici, en ce qui concerne la section de l'Hygiène, du Matériel sanitaire, des Appareils et Procédés de sauvetage de la Classe 111-B de la Section française et de la Classe 111 des autres nations, la liste des récompenses attribuées.

#### FRANCE

La liste des récompenses de la Section française fut publiée au *Journal Officiel* du 4 décembre. 90 récompenses ont été attribuées aux exposants du Matériel sanitaire, des Appareils et Procédés de sauvetage et se répartissent comme suit :

Hors Concours . . . . .	7
Grands Prix . . . . .	23
Grands Prix en collectivité . . . . .	11
Diplômes d'Honneur . . . . .	18
Médailles d'Or . . . . .	25
Médailles d'Argent . . . . .	6
	90

C'est un succès splendide dû à la fois au grand nombre d'exposants français et aux mérites de leurs expositions.

Voici la liste détaillée de ces récompenses.

**Hors Concours. — Membres du Jury.**

- | N <sup>o</sup> du catalogue. |   |
|------------------------------|---|
| 16.                          | BLANC Charles, 42, boulevard Richard-Lenoir, Paris.                 |
| 20.                          | CHAPPÉE et fils, au Mans, le Mans.                                  |
| 23.                          | CORBEIL Albert, 24, avenue d'Eylau, Paris.                          |
| 24.                          | DANIEL Aristide, 81, avenue Bosquet, Paris.                         |
| 118.                         | GRUNBERG Jacques (Dr <sup>r</sup> ), 5, boulevard de Clichy, Paris. |
| 34.                          | HOUARD Abel, 83, boulevard de Port-Royal, Paris.                    |
| 54.                          | VISBECQ, médecin-major, Ministère de la Guerre, Paris.              |

**Diplômes de Grands Prix.**

- |      |   |
|------|---|
| 1.   | ARNAUD Édouard, 11, rue de Téhéran, Paris.  |
| 3.   | BANQUE DU RADIUM, 13, rue Vignon, Paris.  |
| 17.  | BONNA Aimé, 78, rue d'Anjou, Paris.   |
|      | DIRECTION DES AFFAIRES DÉPARTEMENTALES DE LA SEINE, Paris.  |
| 30.  | Établissements GONIN, 60, rue Saussure, Paris.  |
| 41.  | Établissements PORCHER, 116, rue d'Angoulême, Paris.  |
| 28.  | GAULTIER Louis, 77, boulevard Haussmann, 77, Paris.   |
| 29.  | GIFFAUT Georges, 72, boulevard Edgard-Quinet, Paris.  |
| 36.  | KETSNER Paul, 7, rue de Toul, Lille.  |
|      | LABORATOIRE MUNICIPAL DE CHIMIE DE LA PRÉFECTURE DE POLICE, Paris.  |
|      | LABORATOIRE DE TOXICOLOGIE DE LA PRÉFECTURE DE POLICE, Paris.   |
| 37.  | LEQUEUX Paul, 64, rue Gay-Lussac, Paris.  |
| 38.  | LEVAL Louis (Dr <sup>r</sup> ), 13, rue Clément-Marot, Paris.   |
| 39.  | MANTELET Alexis, 79, rue de Turbigo, Paris.   |
| 42.  | PUECH, CHABAL et C <sup>ie</sup> , 34, rue Ampère, Paris.   |
| 124. | SERVICE DE SANTÉ DU MINISTÈRE DE LA GUERRE, Paris.  |
|      | SERVICE TECHNIQUE DES EAUX ET DE L'ASSAINISSEMENT DE LA VILLE DE PARIS, Paris.  |
| 47.  | Société anonyme des Établissements GENESTE, HERSCHER et C <sup>ie</sup> , 42, rue du Chemin-Vert, Paris.                  |
| 19.  | Société anonyme des Hauts Fourneaux et Fonderies de PONT-À-MOUSSON (CAVALLIER, administrateur-directeur), Pont-à-Mousson. |
| 2.   | Société « l'ASTER », 74, rue de la Victoire, Paris.   |
| 63.  | THOORIS (Dr <sup>r</sup> ), médecin-major de 1 <sup>re</sup> classe, Paris.   |
| 126. | TROUSSAINT (Dr <sup>r</sup> ), médecin inspecteur de l'Armée, Paris.  |
| 64.  | VINCENT (Dr <sup>r</sup> ), médecin-major de 1 <sup>re</sup> classe, Paris.   |

**Diplômes de Grands Prix en collectivité.**

5. *Bibliothèque collective de l'hygiène.*

En Participation :

6. DABOUT E. (Dr<sup>r</sup>), 18, boulevard Magenta, Paris.

N<sup>o</sup> du  
catalogue.

7. DECORIO SAINT-CLAIR, 41, rue de la Santé, Paris.
8. DEPOULLY (Dr), 46, rue d'Aumale, Paris.
9. GALTIER-BOISSIÈRE (Dr), 29, rue Vaneau, Paris.
11. LAPIERRE René, 57, avenue Sainte-Foy, Paris.
12. MAY André (Dr), 6, rue de Phalsbourg, Paris.
13. MANCEAU Paul, 12, rue de Bellechasse, Paris.
14. RAMALLY (Dr), médecin-major, Chalon-sur-Saône.
15. SCHNOEBELE René (Dr), médecin-major, Lunéville.

*Bibliothèque collective des procédés et appareils.*

112. DAULNOY (Dr), 58, Chaussée-d'Antin, Paris.
113. LEPEL-COINTET André, 21, rue de Choiseul, Paris.

**Diplômes d'Honneur.**

55. BAUR (Dr), médecin-major, Lyon.
4. BELLEGEOUILE Alfred, 91, avenue d'Italie, Paris.
7. DECORIO SAINT-CLAIR, 41, rue de la Santé, Paris..
130. DOPTER (Dr), médecin-major, Paris.
27. DUPUIS Charles, 66, rue de la Pompe, Paris.
35. Établissements HUYGE dit PONTHIEU, 41 bis et 49, rue de la Bourse, Lille.
58. EYBERT (Dr), médecin-major, Compiègne.
134. LE MAISTRE (Dr), médecin-major, Limours.
127. MIRAMOND DE LA ROQUETTE (Dr), médecin-major, Paris.
121. PERRIN Paul, 72 bis, rue d'Amsterdam, Paris.
44. REGAUD (M<sup>me</sup>), 2, avenue de Sofia, Paris.
45. SAILLARD Gustave, constructeur, Biarritz.
46. SALADIN, 69 bis, boulevard de Courcelles, Paris.
116. SOCIÉTÉ DES AUTOMOBILES DELAHAYE, 10, rue du Banquier, Paris.
49. SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES APPAREILS DE PLOMBERIE, 24, rue de Chabrol, Paris.
48. SOCIÉTÉ FRANCE-MAROC, Tanger.
51. SOCIÉTÉ NOUVELLE DES STÉRILISATEURS CARTAULT, 35, boulevard Voltaire, Paris.
52. SOCIÉTÉ DE RÉGIE CO-INTÉRESSÉE DES TABACS AU MAROC, Tanger.

**Diplômes de Médaille d'Or.**

18. BONNET Pierre, 15, rue d'Annonay, Saint-Étienne.
128. BONNETTE (Dr), médecin-major, Paris.
- 114 bis. BOULANT Paul, 20 bis, rue Félicien-David, Paris.
115. CARRIER, 27, rue des Batignolles, Paris.
21. COMBEMALE Marcel, 12, rue Curton, Clichy.
22. COMPAGNIE CLARICITE, 10, rue de Vienne, Paris.
132. Lieutenant DEMOY DE POMMIERS, Reims.

N<sup>o</sup> du  
catalogue.

26. DESMAREST et C<sup>ie</sup>, 56, rue Laffitte, Paris.  
117. DOUCY Albert (Dr), 3, square de la Bruyère, Paris.  
57. EGOT (Dr), médecin principal, Saumur.  
31. GOURDON Joseph, 62, cours de l'Intendance, Bordeaux.  
33. GUET G., 5, place des Ternes, Paris.  
36 bis. LABORDE Charles (Dr), parc Saint-Paul, Chaville (Seine-et-Oise).  
59. LE GUELINEL DE LIGNEROLLES (Dr), médecin-major, Angoulême.  
120. LEPEL-COINTET André, 21, rue de Choiseul, Paris.  
131. MICHEL (Dr), Paris.  
125. NOTIN (Dr), médecin-major, Paris.  
60. PELLERIN, pharmacien-major, Paris.  
122. PODEVIN Paul (Dr), 7, rue Duban, Paris.  
61. PUJAIS, capitaine, 76<sup>e</sup> régiment d'infanterie, Coulommiers.  
62. ROQUES (Dr), médecin-major, Paris.  
123. RUEZ, 5, boulevard de Clichy, Paris.  
50. Société Française du SOLINA, Migennes (Yonne).  
133. TOLET, chef d'escadrons, Paris.  
53. TROUETTE E., 45, rue des Immeubles-Industriels, Paris.

**Diplômes de Médailles d'Argent.**

56. BOPPE (Dr), médecin-major, Nancy.  
114. BOUQUIN Henri, 148, faubourg Saint-Denis, Paris.  
129. GARRET (Dr), médecin-major, Paris.  
32. GUASCO et C<sup>ie</sup>, 172, faubourg Saint-Denis, Paris.  
119. INSTITUT FRANÇAIS DE LA PRÉVENTION DU FEU, 302, rue des Pyrénées, Paris.  
40. OZONATEUR (L), 9, Chaussée-d'Antin, Paris.

*LISTE DES RÉCOMPENSES ACCORDÉES  
AUX COLLABORATEURS*

**Diplômes d'Honneur.**

Noms des Collaborateurs.

- MORISSEAU . . . . . Ch. Blanc.  
HENRY Émile . . . . . Société des Fonderies de Pont-à-Mousson.  
THURILLIER Lucien . . . . . Chappée.  
NERET Maurice . . . . . Houdry.  
PELLERIN Arthur . . . . . Lequeux.  
LE HÉRON . . . . . Établissements Porcher.  
OGIER . . . . . Laboratoire de Toxicologie de la Préfecture de Police.  
MAGNY Paul . . . . . Direction des Affaires Départementales de la Seine.

Noms des Exposants.

Noms des Collaborateurs.

Noms des Exposants.

KLING.	Laboratoire de Chimie de la Préfecture de Police.
COLMET-DAAGE.	Service Technique des Eaux et de l'Assainissement de la Ville de Paris.

Diplômes de Médaille d'Or.

GUEUX	Société l'Aster.
DEMINITROUX	Banque du Radium.
DURIER Georges	Ch. Blanc.
SOURIS	Chappée.
BESNIER Marcel	Corbeil.
GIFFAUT Albert	Giffaut.
BRODARD	Houdry.
NEU Henri	Kestner.
NAUDIN Armand	Lequeux.
SAUGNIEUX	Mantelet.
AUBOIN Émile	Établissements Porcher.
COTTAREL	Puech, Chabal et C <sup>ie</sup> .
D <sup>r</sup> LUYT René	M <sup>me</sup> Rigaud.
LÉVY Henri	Établissements Geneste, Herscher et C <sup>ie</sup> .
VERTU Camille	Société France-Maroc.
DELVAL	Société de Régie des Tabacs au Maroc.
ENGEL	Id.
HUET Georges	D <sup>r</sup> Grunberg.
KOHN-ABREST	Laboratoire de Toxicologie de la Préfecture de Police.
SANGLE-FERRIÈRE	Laboratoire de Chimie de la Préfecture de Police.
MOREAL DE BREVANS	Id.
BARATTE	Service Technique des Eaux et de l'Assainissement de la Ville de Paris.
HENAUT	Id.
CHABANY	Id.
VIBERT	Id.
DEJUST	Id.
GRANDJEAN	Service Technique des Eaux et de l'Assainissement de la Ville de Paris.
GARIEL	Id.
LACOTE	Id.
DARIES	Id.

Diplômes de Médaille d'Argent.

GRANGER	Société l'Aster.
LEGAL	Bellegoeuille.

Noms des Collaborateurs.	Noms des Exposants.
COSSE . . . . .	Chappée.
CORBEIL Raymond . . . . .	Corbeil.
MEYRUEIX Marguerite . . . . .	Corbeil.
MAILLARD Auguste . . . . .	Houdry.
DURUT . . . . .	Huyge dit Ponthieu.
HERRIN Georges . . . . .	Kestner.
LEQUEUX Raoul . . . . .	Lequeux.
LAHAYE Régina (M <sup>me</sup> ) . . . . .	Établissements Porcher.
PIERREDET . . . . .	Puech, Chabal et C <sup>ie</sup> .
SAILLARD Georges . . . . .	Saillard.
LIOREL André . . . . .	Société France-Maroc.
MENESSON . . . . .	Société des Appareils de Plomberie.
MOUSSY . . . . .	C <sup>ie</sup> du Solina.
LEONARD . . . . .	Société de Régie des Tabacs Maroc.
PROVENT . . . . .	Service de santé du Ministère de la Guerre.
LOGNON . . . . .	<i>Id.</i>
RUEZ Paul fils . . . . .	Ruez.
ROCH . . . . .	Paul Perrin.
DOURIS . . . . .	Laboratoire de Toxicologie de la Préfecture de Police.
COURONNE . . . . .	Service Technique des Eaux et de l'Assainissement de la Ville de Paris.
DIEBOLD . . . . .	<i>Id.</i>
NICOLA . . . . .	<i>Id.</i>
MATHIEU . . . . .	<i>Id.</i>
MAILLARD . . . . .	<i>Id.</i>
SOUQUIÈRES . . . . .	<i>Id.</i>
BIGORGNE . . . . .	<i>Id.</i>
GAILLET . . . . .	<i>Id.</i>

**Diplômes de Médailles de Bronze.**

DANICHÈRE . . . . .	Laboratoire de Toxicologie de la Préfecture de Police.
MAINDRON . . . . .	Service Technique des Eaux et de l'Assainissement de la Ville de Paris.
BALCAEN . . . . .	Bellegoeuille.

**LISTE DES RÉCOMPENSES ACCORDÉES  
AUX COOPÉRATEURS**

**Diplômes de Médailles de Bronze.**

GRILLAT . . . . .	Établissements Geneste, Herscher et C <sup>ie</sup> .
BOURGEOIS Alphonse . . .	Ch. Blanc.

Noms des Collaborateurs	Noms des Exposants.
HEITZMANN . . . . .	Chappée.
BOUDRIER . . . . .	<i>Id.</i>
FRANCHETEAU . . . . .	Houdry.
VANDER MOTTEN . . . . .	<i>Id.</i>
VAN MOCHROEN. . . . .	Huyge dit Ponthieu.
FLURY-MEUNIER . . . . .	Mantelet.
SCHOMAS . . . . .	Établissements Porcher.
PARET (M <sup>me</sup> ). . . . .	M <sup>me</sup> Rigaud.
MEDRINAL Jeanne (M <sup>lle</sup> ). . . . .	Saillard.
GASPARD . . . . .	Société France-Maroc.
ROUSSEAU . . . . .	<i>Id.</i>
RUEZ Emmanuel . . . . .	Ruez.

**Diplômes de Mention honorable.**

REVERCHON . . . . .	Société l'Aster.
DUPRES . . . . .	Kestner.
VIGOR. . . . .	Service de Santé du Ministère de la Guerre.
MERAL . . . . .	<i>Id.</i>
LEFÈVRE. . . . .	<i>Id.</i>
DE KONINCK . . . . .	<i>Id.</i>

**BELGIQUE**

Les exposants belges faisant partie des sections nous intéressant dans la Classe 111 et récompensés étaient au nombre de 32, répartis comme suit :

Hors Concours . . . . .	1
Grands Prix. . . . .	9
Diplômes d'Honneur . . . . .	3
Médailles d'Or . . . . .	16
Médailles d'Argent . . . . .	3
	<hr/>
	32

Le nombre des exposants belges était le tiers du nombre des exposants français de la classe. Nous retrouvons sensiblement la même proportion dans les récompenses.

Voici la liste détaillée de ces récompenses de la section belge.

**Hors Concours. — Membres du Jury.**

N<sup>o</sup> du catalogue.

36. SYMONS, architecte (membre du Jury dans une autre classe).

Il y avait en plus trois membres du Jury dans la section belge : MM. Velghe, Hachez et Verstraeten, mais ils n'étaient pas exposants ni représentants d'exposants.

**Diplômes de Grands Prix.**

Nº du catalogue.

8. ADMINISTRATION COMMUNALE D'ANVERS.
8. — — de BRUXELLES.
8. — — de GAND.
8. — — de LIÉGE.
33. SERVICE DE SANTÉ D'ANVERS.
34. SERVICE DE L'ABATTOIR D'ANVERS.
35. SERVICE DE LA MINQUE D'ANVERS.
38. SERVICE DE LA PROPRIÉTÉ PUBLIQUE D'ANVERS.  
COMMISSION D'ÉTUDES POUR L'AMÉNAGEMENT DE L'AGGLOMÉRATION ANVERSOISE.
32. SOCIÉTÉ BELGE D'ASSÉCHEMENT RATIONNEL ET D'ASSAINISSEMENT DES CONSTRUCTIONS (Système Knapen), Bruxelles.

**Diplômes d'Honneur.**

14. LINDEN (Aqua Sana), Bruxelles.
16. ŒUVRE DES ENFANTS TUBERCULEUX DE L'ARRONDISSEMENT DE VERVIER.
21. SECTION D'HYDROLOGIE APPLIQUÉE.
28. Société Anonyme COMPAGNIE GÉNÉRALE DES CONDUITES D'EAU, Liège.

**Diplômes de Médaille d'Or.**

6. D'ANDRIMONT R., Liège.
7. DEBLON A., Bruxelles.
10. GÉRARD Léon, Bruxelles.
12. GREFFIN V., Molenbeek.
17. PROVINCE DE LA FLANDRE ORIENTALE.
18. RABIR, rue de la Limite, Bruxelles.
19. REMARD Ad., Liège.
24. Société Anonyme des Ateliers J. DEWANDRE, Bressoux.
25. Société Anonyme HEYSSMENS « LE CHEVAL BRUN », Bressoux.
28. Société Anonyme C<sup>ie</sup> Immobilière « LE ZOUTE », Knocke.
29. Société Anonyme Comptoirs Belges du Sulfate d'Ammoniaque, Bruxelles.
30. Société Anonyme d'Épuration des Eaux (succursale Belge) Lhermite, Bruxelles.
37. TOBIANSKY D'ALTHOFF, Bruxelles.  
LAUREYSEN, chef mécanicien du Service de Santé, Anvers.  
Service d'Inspection d'hygiène de l'État de la Flandre Orientale, Anvers.

**Diplômes de Médaille d'Argent.**

13. JOSKY et DAUGE, Gand.
- MARCHAND, architecte, Gand.

*LISTE DES RÉCOMPENSES ACCORDÉES  
AUX COLLABORATEURS*

**Diplôme d'Honneur.**

Noms des Collaborateurs.	Noms des Exposants.
VAN DE WELDE, chef du Laboratoire, Ville de Gand.	

**Diplômes de Médaille d'Or.**

ANGENOT, Ville d'Anvers.	
DELAITE . . . . .	Ville de Liège.
LEDENT . . . . .	Id.
D <sup>r</sup> DE WALL . . . . .	Ville de Gand.
SLOSS. . . . .	Ville de Bruxelles.
WAUTERS . . . . .	Id.
D <sup>r</sup> ZUNZ. . . . .	Id.

**Diplômes de Médaille d'Argent.**

COLLET L. . . . .	Ville de Bruxelles.
D <sup>r</sup> DEGUELDRÉ . . . . .	Id.
DUPUIS . . . . .	Id.
D <sup>r</sup> JAUCQUET. . . . .	Id.
LIENAUZ. . . . .	Id.
WILMART . . . . .	Id.
MELINS . . . . .	Ville d'Anvers.
VAN BERESTEYN . . . . .	Ville de Gand.
D <sup>r</sup> HOLEMANS . . . . .	État de Gand.
VAN HULLE C. . . . .	Id.
VAN ZUYLEN. . . . .	Ville de Liège.

Comme aucun exposant belge n'avait adressé de demande pour les coopérateurs, aucune récompense de cette nature n'a été décernée.

**PAYS-BAS**

Un seul **Diplôme d'Honneur** accordé au seul exposant M. R. Jacobi.

**ITALIE**

Une **Médaille d'Argent** à la Société pour l'utilisation des brevets Beccari.

**ANGLETERRE**

Un **Grand Prix** à Doulton et C<sup>ie</sup> Ltd. et un **Diplôme d'Honneur** à The Clayton Fire Extinguishing and Ventilating C<sup>ie</sup> Ltd.

### ALLEMAGNE

Le seul exposant « Hedwighutte Preuss et Winzen » s'était déclaré « Hors Concours ».

### RÉPUBLIQUE ARGENTINE

La République Argentine avait un juré, M. Capart, mais il n'était pas exposant.

Cette nation est après la France et la Belgique celle qui a obtenu le plus grand nombre de récompenses dans notre classe.

#### Diplôme d'Honneur.

DÉPARTEMENT NATIONAL D'HYGIÈNE.

#### Diplôme de Médaille d'Or.

Ville de Buenos-Ayres.

Ville de Cordoba.

Ville de la Plata.

Ville de Santiago del Estero.

Ville de Tucuman.

#### Diplôme de Médaille d'Argent.

Ville de Mendoza.

En l'absence de toute demande des exposants de ces divers pays, aucune récompense n'a été accordée par le Jury aux collaborateurs ou coopérateurs.

### COMPARAISON ENTRE LES DIFFÉRENTES NATIONS AU SUJET DES RÉCOMPENSES

Cette comparaison ne peut mieux se faire qu'au moyen du tableau ci-dessous, lequel montre l'importance de l'exposition de la France dans cette classe et les magnifiques succès remportés par ses exposants. Ils sont encore plus importants que ne l'indique ce tableau, car en ce qui concerne la section des Eaux minérales et Stations climatiques, qui font l'objet d'un autre rapport, quoique appartenant à la classe 111, la France était à peu près la seule nation ayant exposé dans cette branche. Nous devons toutefois constater le grand succès remporté par nos amis belges si

on fait entrer en ligne de compte les importances relatives de la population et par suite des besoins dans les divers pays ayant exposé à Gand.

NATIONS	HOBS CONCOURS	GRANDS PRIX	DIPLOME D'HONNEUR	MÉDAILLE D'OR	MÉDAILLE D'ARGENT	MÉDAILLE DE BRONZE	TOTAUX
France . . . . .	7	34	18	25	6		90
Belgique . . . . .	1	9	3	15	3		32
Pays-Bas . . . . .			1				1
Italie . . . . .					1		1
Angleterre. . . . .		1	1				2
Allemagne. . . . .							
République Argentine. . . . .			1	5	1		7
Total . . . . .	8	44	24	45	11	0	133

## CHAPITRE XI

### CLOTURE

#### Clôture de l'Exposition.

L'exposition, de Gand qui a été très visitée et a constitué un réel succès pour ses organisateurs et ceux qui y ont participé, a clôturé le 3 novembre, c'est-à-dire à la date qui avait été primitivement fixée.

Pour éviter les erreurs et confusions pour le retour des marchandises, le président du Comité d'organisation de la Section française avait pris soin, dès le 11 octobre, d'adresser à tous les présidents de classe, la circulaire suivante qui a été communiquée ensuite à tous les exposants. Aussi tout s'est-il passé dans un ordre parfait, tout au moins en ce qui concerne notre Classe.

#### Retour des marchandises.

Mon cher Collègue,

L'Exposition de Gand ferme définitivement le 3 novembre au soir.

En vue de faciliter l'enlèvement et la prompte réexpédition des produits, j'attire toute votre attention sur les formalités suivantes, que je vous serais reconnaissant de porter à la connaissance de vos exposants.

1. **Pièces à produire.** — Pour profiter des tarifs réduits sur les chemins de fer et pour éviter l'ouverture des colis à la douane à leur entrée en France, il est indispensable de produire les pièces suivantes :

a) *Lettres de voiture d'arrivée* (elles sont actuellement en cours de distribution par les soins du Bureau de la *Section française*, d'accord avec le *Service de la Douane, à Gand*).

b) *Déclarations en douane*, en double exemplaire, contresignées par la douane française. (Ces déclarations sont délivrées par notre bureau, en même temps que les lettres de voitures d'arrivée.)

c) *Un passavant* fourni par la douane française et établi d'après les déclarations en douane. (Ce passavant est délivré à Gand par M. Carmant, chef de notre service des douanes, au moment même de la réexpédition.)

d) *Un certificat d'Exposition* signé par le Commissariat général français et remis en même temps que le passavant ci-dessus, à raison de : *un certificat par passavant*.

Pour obtenir le certificat précité, les exposants devront justifier qu'ils ont acquitté toutes les taxes dues par eux, soit au Comité exécutif belge de l'Exposition, soit à la Section française.

e) Les étiquettes nécessaires au retour des marchandises seront délivrées également au Bureau de la Section française à Gand.

NOTA. — Par suite des dispositions prises par le Service de la douane française et de la douane belge, aucun bon de sortie ne sera réclamé par cette dernière, les déclarations en tenant lieu.

D'autre part, les opérations de recensement des douanes française et belge, ainsi que les autorisations de réemballages des produits seront données simultanément par les deux services sans qu'aucun retard soit apporté du fait de leur intervention.

II. **Caisses vides.** — Le retour des caisses vides de leur magasinage actuel à la Section française commencera dans le *plus bref délai après la fermeture de l'Exposition*; les caisses seront remises directement aux emplacements des exposants, en commençant par ceux dont les installations occupent les anciennes voies ferrées.

III. **Fournitures des wagons.** — En ce qui concerne les produits exposés dans les halls, les wagons seront demandés directement par le service de la manutention. Toutefois, pour la « grosse métallurgie » et les installations qui donneront lieu à des opérations mécaniques de démontage, les wagons seront également requis par le Service de la Manutention, mais seulement au fur et à mesure des besoins immédiats des exposants et sur la réclamation de ces derniers.

IV. **Chargement des wagons.** — Ce chargement sera effectué par le Service de la Manutention, qui prendra livraison des colis dès qu'ils seront plombés par la douane française.

V. **Départ des wagons.** — Ce départ sera également effectué par les soins du Service de la Manutention qui fera entrer, le matin, les wagons vides, pour évacuer, le soir, ceux qui seront chargés.

**Observations importantes.** — Il est de toute nécessité que, pendant l'intervalle qui s'écoulera entre la fermeture de l'Exposition et l'arrivée des caisses vides, les entrepreneurs des Classes procèdent à l'enlèvement du linoléum, principalement sur le trajet des voies ferrées. Il y aura lieu, également, d'enlever d'urgence, sur ce même trajet, les vitrines des exposants et d'en transporter les produits soit dans d'autres vitrines, soit dans les soubassements des vitrines voisines, de façon à permettre le libre passage immédiat des wagons à leur arrivée.

Conformément à l'article 5 du Règlement général de la Section française :

Les produits non emballés un mois après et le matériel non démonté deux mois après la clôture de l'Exposition et les caisses pleines ou vides non réexpédiées le 15 janvier 1914, pourront être enlevés et emmagasinés d'office aux frais, risques et périls des exposants.

Les caisses ou produits non retirés le 15 février 1914 seront vendus aux enchères six mois après à la requête de la Société belge de l'Exposition. Néanmoins, la vente ne pourra avoir lieu qu'un mois après que l'intéressé aura été mis en demeure par un acte extra-judiciaire. Le produit de la vente, déduction faite des frais judiciaires et autres, sera tenu à la disposition de l'intéressé, ou déposé à Paris à la Caisse des dépôts et consignations.

La surveillance générale de l'Exposition sera assurée par les soins du Comité exécutif belge jusqu'à l'enlèvement complet des produits exposés et du matériel de la Section française et, au plus tard, jusqu'au 31 janvier 1914.

Je compte sur votre concours, mon cher Président, pour assurer l'exécution des mesures précédentes destinées à éviter toutes difficultés et à apporter toute diligence dans la liquidation de l'Exposition.

Veuillez agréer, mon cher Président, l'assurance de mes meilleurs sentiments.

*Le Président  
du Comité d'organisation de la Section française,  
CH. LEGRAND.*

**Compte rendu financier de la Classe 111-B.**

Les recettes de la Classe qui pour l'Exposition de Bruxelles étaient de. . . . . 102 798 francs.

Se sont élevées à Gand à. . . . . 128 940 —

Auxquelles il conviendrait d'ajouter la somme de 5 625 francs due par le service de Santé militaire, mais le droit pour l'emplacement de ce stand n'ayant pas été réclamé à notre classe, il n'y a pas lieu de faire état de cette somme.

Les intérêts des sommes en Banque s'élèveront environ à. . . . . 880 —  
Total. . . . . 129 820 francs.

Cette somme comprend les frais d'installation des stands, de la buvette et des dioramas de la section des Eaux minérales, s'élevant à 37 170 francs dont la classe a été simplement comptable.

Les dépenses ont été de. . . . . 109 897  
Auxquelles il y a lieu d'ajouter pour

l'impression des rapports et divers à payer, 7 000 116 897 —

A Bruxelles les dépenses ont été d'environ 80 000 francs, c'est-à-dire sensiblement les mêmes qu'à Gand, si on tient compte des 37 170 francs dont il vient d'être parlé et qui n'existaient pas pour Bruxelles.

Il restera donc à répartir : La différence soit approximativement. . . . . 13 923 francs.

DEUXIÈME PARTIE  
CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

---

CHAPITRE I  
CONSIDÉRATIONS SUR GAND  
ET SON EXPOSITION  
GENÈSE DE L'EXPOSITION DE GAND

Un vieux dicton belge décrit ainsi les caractères des principales villes du royaume.

« *Nobilibus Bruxella viris, Antwerpia nummis, Gadaum laqueis, formosis Bruga puellis, Lovanium doctis, gaudet Mechlinia stultis.* »

Bruxelles est fière de sa noblesse, Anvers de sa richesse, Gand de ses cordes au cou (à cause de sa soumission en 1453), Bruges de ses belles filles, Louvain de ses savants et Malines de ses fous (parce que ses habitants, prétend une légende, prirent pour un incendie la lumière de la lune à travers la tour de Saint-Rombaut).

La belle ville de Gand, après Liège sa rivale au point de vue industriel et commercial, après Bruxelles la capitale et avant la riche Anvers voulait montrer à ses compatriotes et aux étrangers combien elle s'était relevée depuis sa soumission en 1453 qui avait suivi la période brillante de son histoire avec Jacques d'Artewelde.

Gand n'a plus les cordes au cou ni au propre ni au figuré. A côté du vieux Gand qui montre fièrement sa cathédrale de Saint-Bavon,

son magnifique hôtel de ville, son beffroi, les étrangers ont pu admirer les quartiers neufs aux voies larges, bien tracées, aux constructions confortables et élégantes qui s'étendent dans la plaine Saint-Pierre où avait lieu l'exposition et où s'élève maintenant la superbe gare internationale de Gand-Saint-Pierre.

L'exposition de Gand a été décidée en 1910. Aussitôt le gouvernement belge et le bourgmestre se mirent en rapport avec le gouvernement français pour sa participation officielle à l'exposition, qui fut décidée avec empressement, tant sont resserrés les liens qui nous unissent à nos amis les Belges. Le ministre du Commerce n'eut qu'à charger le Comité français des Expositions à l'étranger, cet organisme merveilleux qui sert de modèle à tous ceux qui se sont créés et se créent dans les autres nations, du soin d'organiser la Section française et de recruter des adhésions. Et c'est avec enthousiasme que les industriels, les commerçants, les médecins, les savants, les artistes, etc... répondirent à cet appel, tous montrant qu'ils avaient plus le souci de l'honneur de la France que de leurs propres intérêts. Toutes les nations, et en particulier la Belgique, ont bien compris ce sentiment; c'est ce qui fait l'immense succès remporté par notre France, toujours si chevaleresque et dont l'emblème, le Coq gaulois, avait été arboré si fièrement par la Ville de Paris en face du Pavillon de nos voisins d'outre-Rhin.

Une mention spéciale de reconnaissance doit être adressée au Comité exécutif de l'exposition de Gand pour la diligence apportée à l'édification des bâtiments. Cette rapidité d'exécution causa la plus agréable surprise aux membres de la Délégation française qui eurent le bonheur d'être reçus à Gand, le 25 novembre 1912, par MM. Cooreman et Braun entourés de tous leurs collaborateurs; MM. Pierre Marrand, Galli, Émile Dupont et Ch. Legrand ne leur ménagèrent pas leurs félicitations dans les discours qu'ils prononcèrent le soir à l'issue du banquet offert par le comité belge à ses invités.

D'ailleurs toute la genèse de l'exposition de Gand tient dans ces quelques lignes que nous extrayons du remarquable rapport présenté par M. Roger Sandoz, secrétaire général du Comité français des expositions à l'étranger à l'Assemblée générale de décembre 1913.

« Depuis le jour où, en 1910, notre éminent président, M. le sénateur Émile Dupont, et notre secrétaire général, M. G. Roger Sandoz vinrent à Gand assurer le Comité d'organisation de l'appui du Comité français et à la suite de la réception organisée à la Chambre

« de Commerce de Paris, le 2 mai 1912, les relations entre Français « et Gantois devinrent de plus en plus fréquentes, de plus en plus « cordiales.

« En 1911, lorsque les délégués des quatre grandes municipalités « belges : Bruxelles, Liège, Anvers et Gand, furent reçus à Paris, le « ministre du Commerce, M. Alfred Massé, confirma, au nom du « Gouvernement français, aux représentants de Gand, les dispositions « favorables de la France.

« Avant et pendant l'Exposition même, M. Marraud, commissaire « général, et M. Ch. Legrand, président de la Section française, et « leurs collaborateurs purent apprécier le prix de cette action bienfai- « sante; et quand, par leurs mérites personnels, ils eurent conquis « l'estime et l'admiration de tous ceux qui les approchaient, ils virent « ces sympathies de la première heure se transformer en véritables « amitiés.

« Avant de nous séparer, nos amis de Belgique ont tenu à nous « donner un nouveau témoignage de leurs sentiments à notre égard, « et c'est au cri général de « VIVE LA FRANCE! », poussé par une « foule immense, que furent accueillies nos trois couleurs, lorsque le « drapeau français vint s'incliner le jour de la distribution des récom- « penses devant S. M. le roi des Belges. »

DESCRIPTION SOMMAIRE DE LA VILLE DE GAND  
ET DE SES INDUSTRIES  
SIMILAIRES A CELLES DE LA CLASSE 111-B

La ville de Gand renferme de tels bijoux d'architecture, présente pour le promeneur, avec ses nombreux canaux, de tels attraits, offre à l'esprit du commerçant et de l'industriel tant de sujets de méditation que l'on ne saurait en faire une description sommaire.

Que dire d'une façon succincte, dans un tel rapport, des merveilles comme Saint-Bavon et l'Hôtel de Ville, de ces nombreux bras de rivière et de tous les bassins qui amènent la vie commerciale et industrielle au cœur même de Gand; de ces quartiers neufs dont la création remonte à quelques années et qui s'étendent notamment le long de la chaussée de Courtrai, dans ce quartier de l'exposition où cette immense et merveilleuse gare du grand Saint-Pierre vient de s'élever, devenant à son tour un nouvel élément pour créer dans cette vaste plaine, une ville nouvelle, aux voies larges et bien aérées!

Nous rappelant que c'est surtout au point de vue de l'hygiène que nous devons décrire la ville de Gand, nous dirons tout simplement que sa superficie est de 2660 hectares, qu'elle abrite 170 000 habitants, que la longueur de ses voies publiques est de 215 kilomètres, dont 25,5 sont occupés par les quais.

Toutes les rues sont pourvues de canalisations d'eau et le réseau des égouts s'étend sur 170 kilomètres.

Nous n'avons rien à dire de particulier sur les établissements ou les industries se rattachant à notre Classe et existant à Gand, mais nous ne saurions passer sous silence l'alimentation en eau potable de cette importante cité qui préoccupe à juste titre les édiles gantois.

Le problème de l'alimentation en eau potable est en général en Belgique assez difficile à résoudre; il l'était plus encore à Gand où il n'y avait d'autre ressource que d'utiliser une eau de qualité douceuse. Les épurations faites de cette eau, notamment par le procédé Linden, exploité par la société « Aqua Sana », semblent donner toute satisfaction.

Les recettes du service des eaux se sont élevées dans l'année 1912 à 357 000 francs, représentant environ 2 francs par tête d'habitant et par an, chiffre normal, quoique un peu faible, pour une ville de cette importance.

L'Exposition a nécessité la création de réseaux spéciaux de canalisations pour les services d'incendie, d'arrosage et de fourniture d'eau industrielle aux exposants.

La ville de Gand a fait construire à cet effet un épurateur, système « Aqua-Sana », pour traiter 5 000 mètres cubes d'eau de l'Escaut par vingt-quatre heures. Cette eau était relevée et distribuée à l'Exposition au moyen de 3 pompes centrifuges à marche automatique.

Le réseau des égouts de la ville, et l'évacuation des eaux usées ne donnent lieu à aucune mention spéciale.

NOTICES SUR L'EXPOSITION  
NATIONS Y AYANT PARTICIPÉ. — IMPORTANCE  
DES CLASSES CORRESPONDANTES.

L'exposition de Gand couvrait 125 hectares dont la moitié environ était occupée par la Belgique ses avenues, ses jardins et ses attractions.

Les expositions de la France et des Colonies couvraient 90 000 mètres carrés, presque autant que celles de la Belgique. La section française comptait 9 017 exposants.

Les principales nations étrangères représentées étaient :

L'Angleterre avec . . . . .	18 000 mètres carrés.
L'Allemagne avec . . . . .	12 000 —

puis la Hollande, l'Italie, l'Autriche, la Russie, la Roumanie, le Danemark, la Perse, le Japon, les États-Unis, la République Argentine, le Canada, etc...

Notre classe, ainsi que nous l'avons vu dans la première partie de ce rapport, n'était représentée que par les nations suivantes :

La France avec . . . . .	134 exposants.
La Belgique . . . . .	47 —
La Hollande . . . . .	1 —
L'Italie. . . . .	1 —
L'Angleterre . . . . .	2 —
L'Allemagne . . . . .	1 —
La République Argentine . . . . .	7 —

Nous avons indiqué dans le corps de ce rapport la place prépondérante occupée par les exposants français et l'intérêt qu'offraient leurs stands. Nous ne reviendrons pas sur ce sujet; la liste des récompenses souligne l'immense succès remporté par la Section française de la Classe 111-B.

#### INAUGURATION. — VISITES OFFICIELLES CONGRÈS. — CONFÉRENCES

Nous rappellerons pour mémoire la réception qui fut faite le 14 mars 1913 à notre sous-secrétaire d'État aux Beaux-Arts, M. Bérard à l'occasion du tricentenaire de la Chef-Confrérie royale et Chevalerie de Saint-Michel. Ce fut comme le prélude de l'Inauguration officielle de l'Exposition, qui eut lieu, le 26 avril, sous la présidence de LL. MM. le Roi et la Reine des Belges. Nous nous bornerons à mentionner ces fêtes splendides dont tous les détails ont été relatés dans le n° 3 du *Bulletin officiel du Comité français* (mars-avril 1913).

Mais en raison du retard apporté à l'organisation de l'Exposition par suite de la menace de la grève des Chemins de fer belges, la

Section française qui avait reçu dès le 26 avril la visite de M. Massé, ministre du Commerce, de l'Industrie, des Postes et Télégraphes, et de M. Clémentel, ministre de l'Agriculture, fut inaugurée officiellement le 5 mai 1913. Cette belle fête fut présidée par M. Alfred Massé, ministre du Commerce, de l'Industrie, des Postes et Télégraphes, assisté de M. Léon Bérard, sous-secrétaire d'État aux Beaux-Arts (voir les détails dans le *Bulletin officiel*, n° 4, du Comité français, mai 1913).

Le 14 mai, l'Exposition de Gand recevait la visite officielle de M. Jean Morel, ministre des Colonies (*Bulletin*, n° 4).

Puis à l'occasion des opérations du Jury un grand banquet, présidé par M. Pierre Marraud, eut lieu à Gand le 2 juillet (le *Bulletin* du 5 juillet 1913 donne les noms des convives et les discours prononcés à cette occasion).

Le 5 juillet, M. Pierre Marraud recevait à déjeuner à Gand un certain nombre de Députés et Sénateurs français venus pour visiter l'Exposition. Un dîner fut offert le soir aux membres du Parlement français par M. le Bourgmestre de la Ville de Gand (*Bulletin*, n° 5).

Le 11 août, c'était M. Thierry, Ministre des Travaux Publics qui honorait de sa visite l'Exposition de Gand.

Une Délégation de la Chambre de Commerce et d'Industrie Française de Bruxelles était reçue le 3 septembre par M. Pierre Marraud, qui le 12 du même mois accueillait la délégation des Chambres de Commerce françaises des Deux Flandres, de la province d'Anvers et du Limbourg. Le lendemain c'était le tour de la Délégation de la Chambre de Commerce de Nancy.

Enfin, cette splendide manifestation internationale que fut l'Exposition de Gand se termina le 27 octobre en apothéose par la grande cérémonie de la distribution des récompenses, qui eut lieu en présence du Roi, des onze Ministres de la Belgique, de M. Massé, ministre du Commerce de la France, et d'un grand nombre de hautes personnalités belges, françaises et étrangères. Plus de 25 000 personnes se pressaient dans l'immense palais des fêtes de l'Exposition. La France fut acclamée comme il convenait dans la personne de son Commissaire général, M. Pierre Marraud, et S. M. le Roi tint à féliciter tout particulièrement M. Alfred Massé, ministre du Commerce, M. le sénateur Emile Dupont, président du Comité français des Expositions à l'Étranger, et M. Ch. Legrand, président de la Section Française.

Le même jour, à 4 heures de l'après-midi, M. Pierre Marraud.

commissaire général, recevait dans les salons du Commissariat général, tous les exposants français présents à Gand et auxquels M. le ministre du Commerce adressa ses remerciements.

La veille, M. Ch. Legrand, président de la Section française, avait donné une grande réception en l'honneur des personnalités principales de l'Exposition de Gand.

Et le 3 novembre, l'Exposition fermait ses portes.

Pendant toute la durée de l'Exposition, cinq conférences furent faites sur l'hygiène, mais elles ne concernaient pas la section que nous avons à rapporter, et de plus elles font l'objet d'un rapport spécial de la part de notre vice-président Dorvault.

Aucun Congrès concernant les Appareils sanitaires et les Procédés de sauvetage n'eut lieu à Gand pendant l'Exposition.

## CHAPITRE II

### CONSIDÉRATIONS COMMERCIALES

#### RELATIONS COMMERCIALES ENTRE LA FRANCE, LA BELGIQUE ET LES AUTRES PAYS AU POINT DE VUE DE L'HYGIÈNE. — STATISTIQUES.

Nous devons à la complaisance des bureaux de la Douane de la Chambre de Commerce de Paris, les renseignements que nous avons résumés dans les deux tableaux ci-dessous et qui intéressent un certain nombre de produits rentrant dans les spécialités exposées dans notre section.

Le tableau A fait connaître pour l'année 1912 le mouvement des importations et des exportations de marchandises concernant les Appareils sanitaires entre la France d'une part et la Belgique, la Grande-Bretagne et l'Allemagne d'autre part.

Le tableau B fait ressortir pour certains articles de notre classe les droits d'entrée en France et en Belgique; dans la désignation des articles en Belgique, nous avons souligné les catégories du tarif belge dans lesquelles rentrent les articles en question. En Belgique les droits sont fixés au poids et à la valeur, parfois suivant les deux procédés au choix du destinataire; peu à peu on transforme en tarifs « au poids » les tarifs qui étaient « à la valeur ». En France le tarif a pour base presque exclusivement le poids. Nous n'avons fait figurer que le tarif minimum, le seul qui généralement soit intéressant.

Bien que la question des fraudes dans les produits alimentaires ne soit pas de celle que nous ayons à traiter dans ce rapport, nous tenons cependant à dire qu'elle a fait à Gand l'objet d'un Congrès au cours duquel M. le D<sup>r</sup> Bordas, délégué du ministère des Finances, a

produit un remarquable rapport sur l'unification des Méthodes d'analyses des Produits alimentaires dans les différents pays.

Notre classe n'ayant pas eu de congrès, il nous a été impossible de savoir s'il y avait moyen d'améliorer les relations commerciales entre les deux pays sur les articles de nature à nous intéresser. Au point de vue de l'hygiène proprement dite, l'Exposition de Gand a eu pour résultat de faire connaître aux Ingénieurs sanitaires des deux pays les meilleures méthodes employées actuellement tant en France ou en Belgique qu'à l'Étranger.

Les Expositions universelles internationales n'auraient-elles que cet objectif que cela seul justifierait la nécessité de les maintenir et de les encourager.

TABLEAU A.

Exposition en 1912 pour :

Importation en 1912 de

N° DE LA NOMEN- CLATURE	N° DU TARIF	DÉSIGNATION	UNITÉS	BÉLGIQUE	GRANDE- BRETAGNE	ALLE- MAGNE	GRANDE- BRETAGNE	ALLE- MAGNE	TOTALE
853	331	Poteries réfractaires en terre cuite, . . .	2'm	21.516	3719	4.658	94.826	Espagne : 2.807. — Italie : 42.680.	279.626
854	332	Tuyaux de drainage . . . . .	Id.	43.734		2.245	21.032		282.380
		Autres poteries en terre cuite :							
857	336	Non vernissées ni émaillées. . . . .	Id.	3.764	306	1.630	12.316	Suisse : 3.774. — Espagne : 4.960.	2.734
858	337	Vernissées ou émaillées . . . . .	Id.	769	394		5.084	Turquie : 957. — Uruguay : 650.	1.524
		Poteries cuites en grès :							
860	339	Tuyaux de toutes formes . . . . .	Id.	468			5.771	Turquie : 2.076. — Espagne : 1.001.	5.502
861	340	Autres communes. . . . .	Id.	3.720	4.937	388	9.889		839
		Carreaux et pavés céramiques :							
863	342	En terre cuite non vernissées ni émaillées .	Id.	8471			324.884	Argentine : 91.448. — Uruguay : 56.974.	8.172
		Autres de toutes sortes. . . . .	Id.	12.420	902		24.942	— Turquie : 45.857.	8.805
864	342	Faïences à pâte commune et stannifères . . .	Id.	25.344	5.821		66.645		530
865	343	Faïences fines et majoliques. . . . .	Id.	41.060	4.028	1.517	19.726		10.225
		Porcelaine :							
867	347	Blanche . . . . .	Id.	650	11.326	1.385	34.321	États-Unis : 40.968.	22
868	347	Décorée y compris celle d'épaisseur renforcée.	Id.	9.351	3.084	32.368	—	— ; 40.132.	220
1204	526 <sup>339</sup>	Appareils complets, chaudières, déconvecteurs, gazomètres, récipients, calorifères et chauffebains . . . . .	Id.	4.560	328		820	Suisse : 2.089.	14.766
	526 <sup>305</sup>	Appareils complets, appareils trigonifiques . . .	Id.	161	170		1.082		615
1206	527 <sup>306</sup>	Appareils indutres et réservoirs de chasse. . .	Id.	43			378	Argentine : 186.	219
1276	570	Appareils et instruments de médecine, de chirurgie et d'art vétérinaire. . . . .	Id.	61	146		46	Brésil : 187. — Argentine : 455.	41
1452	635 <sup>340</sup>	Verrerie granitée ou jaugée, objets en verre soufflé . . . . .	Id.						30
1453	635 <sup>341</sup>								232
									279
									467
									492
								128 Turquie : 50.	

## TABLEAU B.

## FRANCE

Tarif des droits d'entrée  
en France et en Belgique.

N° D'ORDRE FRANÇAIS	DÉSIGNATION EN FRANCE	BASSES	TAUX MINIMUM	DÉSIGNATION CORRESPONDANTE EN BELGIQUE		BASSES	TAUX MINIMUM
				BELGIQUE			
340	Poteries communes de toutes sortes, appareils sanitaires, objets de ménage, bouteilles et autres ; Non émaillées. . . . .	100 <sup>kg</sup>	B. 4 <sup>t</sup> B. 7	<i>Poteries communes non dénommées</i> . . . . .	au choix	100 <sup>kg</sup>	4 <sup>t</sup> .25
	Emmêlées. . . . .			Objets de ménage émaillés et appareils sanitaires, faïence ou porcelaine dominant en poids ;	{ ad valorem	10 p. 100	
343	Faïences à pâte commune et statinères ; à pâte colorée, couleur, blanche ou colorée avec ou sans reliefs unicolores obtenus par moulage et sans retouches. . . . .	100	B. 6	<i>Faïence et porcelaine non dénommées</i> . . . . .	ad valorem	10	—
344	Faïences à glaçure multicolore avec dessins imprimés ou peintures à la main ou reliefs retouchés à la main . . . . .	100	B. 7				
345	Faïences fines et majoliques ; poterie à pâte fine non décorée, en biscuit. . . . .	100	B. 9	<i>Faïences et porcelaines non dénommées</i> . . . . .	ad valorem	10	—
346	Faïences fines couvertes d'un vernis de couleur uniforme . . . . .	100	N. 42				
	Faïences fines ; poterie à pâte fine décorée ; . . . . .						
347	— ; en biscuit. . . . .	100	N. 42				
	venues. . . . .						
	Porcelaine : blanche . . . . .	100	B. 10				
	— : décorée . . . . .	100	N. 20				
	— ; décorée et d'épaisseur renforcée. . . . .	100	N. 15	Vacuum cleaners (sans distinguer, vraisemblablement s'ils sont actionnés au moteur ou à la main) :			
				<i>Machines mécaniques et outils non dénommés</i> :			
525	Machines à aspirer les poussières (rentrant dans les articles suivants) :	100	N. 50	<i>En fonte</i> . . . . .	100 <sup>kg</sup>	2 <sup>t</sup>	
	Machines outils de 250 <sup>kg</sup> et au-dessous . . . . .	100	N. 24	<i>En fer ou en acier</i> . . . . .	100	4	
	— de 250 à 1.000 <sup>kg</sup> . . . . .	100	N. 46	<i>Nota. —</i> Les machines ou pièces de machines soumises à des droits différents sont classées d'après la matière principale par le poids.			
569	— de 1.000 à 5.000 . . . . .	100	N. 16	<i>Tables pour opération chirurgicales (mêmes nickelées) :</i>			
579	Machines manœuvrées à la main rentrant dans le n° 369 . . . . .	100	N. 100	<i>Meubles</i> . . . . .	ad valorem	10 p. 100	
	Tables d'opération nickelées (rentrant dans l'art. 579) ;						
	Ouvrages en nickel allié au cuivre ou au zinc (maillechort) ou en métal nickelé . . . . .						
570	Appareils inodores à tirage ou à bascule. — Réservoirs de chasse . . . . .	100	N. 43	Appareils et parties d'appareils de water-closets (selon le métal dominant en poids) :			
				<i>Cuivre et nickel ouvres</i> . . . . .	ad valorem	10	—
635 <sup>ter</sup>	Appareils et instruments employés en médecine, chirurgie et dans l'art vétérinaire . . . . .	100	N. 43	<i>Per et acier ouvres, non dénommés</i> . . . . .	100 <sup>kg</sup>	4 <sup>t</sup>	
	Appareils d'orthopédie, bandages herniaires. . . . .	100	N. 500	<i>Fonc ouvré</i> . . . . .	100	2	
	Autres . . . . .			<i>Instruments et appareils scientifiques</i> . . . . .	Exempts		
635 <sup>ter</sup>	Verrerie et ustensiles pour laboratoires ; verrerie graduée ou jauge, objets en verre soufflé . . . . .	100	N. 300	Bandages herniaires, Mercerie et guincafferie, Tubes en verre gradués ou non pour laboratoires, etc.	43 p. 100		
				<i>Instrument scientifiques</i> . . . . .			
				Objets en verre non dénommés ;			
				<i>Ferreries communes</i> . . . . .	100 <sup>kg</sup>	4 <sup>t</sup>	
				<i>Ferreries autres</i> . . . . .	au choix	10 p. 100	
					ad valorem	10	—

## CHAPITRE III

### CONCLUSIONS

Il y a peu d'années encore, l'Hygiène et ses applications semblaient être le monopole de la nation anglaise. Dans tous les pays civilisés on copiait ses méthodes et ses procédés; on ne connaissait que les appareils fabriqués ou venant d'Angleterre. Mais petit à petit, au fur et à mesure que les règles de l'hygiène furent mieux connues du public, les besoins se faisant sentir, toutes les grandes nations créèrent des services spéciaux et encouragèrent la fabrication des appareils dans les pays mêmes.

Actuellement l'hygiène est devenue inséparable de la médecine et de la chirurgie qui en ont fait la base de leurs méthodes de traitement.

Notre grand et illustre Pasteur en découvrant les actions bienfaisantes ou néfastes des microbes fit faire à l'hygiène un progrès considérable, car l'influence du milieu ambiant sur la santé publique que l'on connaissait bien, mais que l'on expliquait imparsfaitement en l'attribuant aux miasmes, fut alors démontrée d'une façon claire et irréfutable. C'est à partir de ce moment que l'hygiène devint réellement une science, et les admirables découvertes de Pasteur et de ses élèves, parmi lesquels nous citerons les D<sup>rs</sup> Roux, Calmette, etc..., placèrent la France au premier rang des nations qui ont le souci de l'hygiène et de la santé publique.

Les expositions universelles internationales de Liège, de Milan, de Bruxelles avaient mis en lumière les progrès que les nations comme l'Angleterre, l'Allemagne, l'Italie, la Belgique et la France avaient faits sous le rapport de l'hygiène et notre pays y figurait en excellente place, suivi de près par les autres nations.

A Gand en 1913, la France remporta dans la Classe 111-B un succès beaucoup plus grand que dans les expositions précédentes et n'était

suivie que par la Belgique qui, toutes proportions gardées, peut lui être avantageusement comparée.

Cela ne veut pas dire qu'au point de vue de l'hygiène la France tienne maintenant la première place incontestée, car l'Angleterre et l'Allemagne en particulier continuent à s'intéresser très fortement à tout ce qui concerne cette science; mais leur abstention presque totale à Gand semble indiquer qu'elles ont renoncé à vouloir monopoliser cette branche au point de vue de ses applications industrielles.

Notre pays a démontré, qu'aussi bien dans les services généraux des grandes villes que dans l'application de l'hygiène aux habitations et aux individus, les projets de ses ingénieurs, les appareils de ses constructeurs pouvaient soutenir la comparaison avec tout ce qui existe de mieux à l'Etranger. Ses Procédés et ses Appareils de sauvetage sont hors de pair; quant au service de santé militaire, après ce qu'a bien voulu nous montrer à Gand notre Gouvernement, nous ne pouvons regretter qu'une chose, c'est de n'avoir pu le mettre en parallèle avec ce qui existe de l'autre côté de la frontière de l'Est. Mais nous sommes sûrs que sous ce rapport également la comparaison eut été en faveur de notre vaillant pays.

En résumé l'Exposition de Gand nous a démontré une fois de plus qu'en ce qui concerne tout au moins la France, les Ingénieurs, les Architectes, les Constructeurs, tous ceux qui s'intéressent à l'Hygiène et aux Procédés de sauvetage, peuvent prendre cette devise :

*Pour la Patrie, les Sciences et la Gloire !*

## TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
INTRODUCTION . . . . .	1

### PREMIÈRE PARTIE

#### HISTORIQUE DE L'EXPOSITION AU POINT DE VUE ADMINISTRATIF

##### CHAPITRE PREMIER

###### ADMISSION ET INSTALLATION DES EXPOSANTS

Comité de direction, Comité d'organisation . . . . .	5
Comité d'admission de la Classe 111-B . . . . .	7
Réunions et circulaires des Comités . . . . .	9
Règlement applicable aux exposants de la Section française . . . . .	23
Transport des marchandises. — Formalités douanières, Installation, Assurances, Gardiennage . . . . .	31

##### CHAPITRE II

###### DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA CLASSE 111-B

Plan général de l'Exposition . . . . .	38
Plan de la Classe . . . . .	40
Nombre et noms des Exposants . . . . .	41
Surface concédée. — Surface utilisée . . . . .	44

##### CHAPITRE III

###### DESCRIPTION PARTICULIÈRE (CLASSE 111-B) DE LA FRANCE

Classification . . . . .	45
Hygiène et Matériel sanitaire . . . . .	45
Hygiène des Villes . . . . .	46
Services généraux :	
Service des Eaux et de l'Assainissement de la Ville de Paris . . . . .	47
Direction des Affaires départementales du Département de la Seine . . . . .	49
Laboratoire de Chimie de la Préfecture de Police . . . . .	57
Laboratoire de Toxicologie de la Préfecture de Police . . . . .	61
Adduction d'eau. — Assainissement :	
A. Bonna . . . . .	64
Cavallier (Société anonyme des Fonderies de Pont-à-Mousson) . . . . .	66
Chappée . . . . .	69
A. Houdry . . . . .	74
Puech et Chabal . . . . .	80
Épuration des Eaux résiduaires :	
Compagnie Claricité . . . . .	83
L. Gaultier . . . . .	85

	Pages.
<b>Hygiène des Individus et des Habitations</b>	89
Appareils sanitaires et d'Hydrothérapie :	
Ch. Blanc	89
P. Bonnet	93
Mantelet	95
Porcher (Établissements)	95
Société française des Appareils de Plomberie	96
Applications à la Thérapeutique :	
Banque du radium	97
D <sup>r</sup> Leval	97
Application des règles de l'Hygiène à la construction :	
Société française du Solina	100
Chauffage et Ventilation :	
Combemale	100
Kestner	102
Saillard	104
Chappée	105
Compteurs d'eau :	
Société l'« Astar »	109
Crachoirs hygiéniques. — Filtres :	
Corbeil	110
Trouette	111
Désinfection et Stérilisation :	
Desmarest et C <sup>ie</sup>	112
Gonin	114
Lequeux	114
Ozonateur	116
Société Geneste-Herscher et C <sup>ie</sup>	116
Stérilisateurs Cartault	117
Divers :	
Guasco et C <sup>ie</sup>	119
Huyge dit Ponthieu	120
Plans et Maquettes d'Établissements divers :	
Arnaud	120
Bellegoëuille	121
Daniel	122
Decorio Saint-Clair	123
Dupuy	124
Giffaut	125
D <sup>r</sup> Gourdon	125
Guet	126
Laborde	126
Rigaud (M <sup>me</sup> )	127
Saladin	128
Société France-Maroc	130
Société de Régie co-intéressée des Tabacs au Maroc	131
Publications :	
Bibliothèque collective de l'Hygiène	132

	Pages.
<b>Service de Santé militaire :</b>	
Expose et description du Stand . . . . .	134
M. le médecin inspecteur Troussaint . . . . .	140
M. le médecin principal Vincent . . . . .	141
M. le médecin-major Thooris . . . . .	143
M. le médecin-major Notin . . . . .	145
M. le médecin-major Baur . . . . .	146
M. le médecin-major Bonnette . . . . .	147
M. le chef d'escadron Tolet . . . . .	149
M. le Pharmacien-major Pellerin . . . . .	149
M. le médecin-major Miramond de la Roquette . . . . .	150
M. le médecin principal Boppe . . . . .	151
M. le lieutenant Demoy de Pommiers . . . . .	152
M. le médecin major Garret . . . . .	152
M. le médecin-major Eybert . . . . .	153
M. le médecin principal Écot . . . . .	154
M. le médecin-major Roques . . . . .	155
M. le médecin-major Le Guelinel de Lignerolles . . . . .	156
M. le capitaine Puisais . . . . .	157
M. le docteur P. Michel . . . . .	158
M. le docteur P. Lemaistre . . . . .	159
M. le médecin-major Dopter . . . . .	161
<b>Procédés et Appareils de sauvetage :</b>	
Bibliothèque Collective . . . . .	164
Bouquin . . . . .	165
Boultant . . . . .	166
Carrier . . . . .	167
Société des automobiles Delahaye . . . . .	171
Dr Douey . . . . .	172
Dr Grunberg . . . . .	173
Institut français de la Prévention du feu . . . . .	175
Lepel-Cointet . . . . .	175
Paul Perrin . . . . .	176
Dr Paul Podevin . . . . .	177
P. Ruez . . . . .	178
<b>CHAPITRE IV</b>	
<b>DESCRIPTION PARTICULIÈRE (CLASSE 111) DE LA BELGIQUE</b>	
Classification . . . . .	181
<b>Hydrologie appliquée :</b>	
D'Andrimont . . . . .	182
Deblon . . . . .	182
Gérard . . . . .	183
Rahir . . . . .	183
<b>Hygiène des Villes :</b>	
Services généraux :	
Ville d'Anvers . . . . .	186
Ville de Bruxelles . . . . .	189
Administration communale d'Ostende . . . . .	190
Adduction d'eau. — Assainissement :	
V. Greffin . . . . .	192
Linden. . . . .	192

	Pages.
Schautten . . . . .	194
Simonet . . . . .	194
Société des Ateliers Dewandre . . . . .	196
Compagnie générale des Conduites d'eau . . . . .	196
Compagnie immobilière « Le Zoute » . . . . .	199
Tobiansky d'Althoff . . . . .	204
Épuration des Eaux résiduaires :	
L. Gauthier . . . . .	205
Compagnie « Claricité » . . . . .	205
Lhermitte . . . . .	206
Hygiène des Habitations et des Individus :	
Appareils sanitaires et d'Hydrothérapie :	
Société anonyme Heynssens « Le Cheval Brun » . . . . .	207
Application des règles de l'Hygiène à la Construction :	
Comptoir belge du Sulfate d'Ammoniaque . . . . .	208
Société belge d'Asséchement rationnel et d'Assainissement des constructions (Système Knapen) . . . . .	209
Ventilation :	
Société belge d'Asséchement rationnel et d'Assainissement des constructions (Système Knapen) . . . . .	212
Désinfection et Stérilisation :	
Province de la Flandre Orientale . . . . .	216
The « Sanitas » C° Ltd . . . . .	217
Divers :	
Arend . . . . .	218
Publications :	
R. P. A. Renard . . . . .	218
Plans :	
A. Marchand . . . . .	218
CHAPITRE V	
DESCRIPTION PARTICULIÈRE (CLASSE 111) DES PAYS-BAS	
Exposé . . . . .	219
Rudolph Jacobi . . . . .	219
CHAPITRE VI	
DESCRIPTION PARTICULIÈRE (CLASSE 111) DE L'ITALIE	
Exposé . . . . .	221
Société pour l'utilisation des brevets Beccari . . . . .	221
CHAPITRE VII	
DESCRIPTION PARTICULIÈRE (CLASSE 111) DE L'ANGLETERRE	
Exposé . . . . .	222
The Clayton Fire Extinghising and ventilating . . . . .	222
Doulton et C° Ltd . . . . .	222
CHAPITRE VIII	
DESCRIPTION PARTICULIÈRE (CLASSE 111) DE L'ALLEMAGNE	
Exposé . . . . .	224
Hedwighütte Preuss et Winsen . . . . .	224

CHAPITRE IX

DESCRIPTION PARTICULIÈRE (CLASSE 111)  
DE LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE

Exposé . . . . .	226
Département national d'Hygiène . . . . .	226
Villes de Buenos-Ayres, Cordoba, La Plata, Santiago del Estero, Tucuman, Mendoza . . . . .	226

CHAPITRE X

CONSTITUTION ET OPÉRATIONS DU JURY DES RÉCOMPENSES

Composition du Jury français et étranger. . . . .	227
Opérations du Jury . . . . .	230
France, récompenses . . . . .	231
Belgique — . . . . .	232
Pays-Bas — . . . . .	239
Italie — . . . . .	239
Angleterre — . . . . .	239
Allemagne — . . . . .	240
République Argentine, récompenses . . . . .	240
Comparaison entre les différentes nations au sujet des récompenses . . . . .	240

CHAPITRE XI

CLÔTURE

Clôture de l'Exposition. — Retour des marchandises . . . . .	242
Compte rendu financier de la Classe 111-B . . . . .	244

DEUXIÈME PARTIE  
CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

CHAPITRE PREMIER

CONSIDÉRATIONS SUR GAND ET SON EXPOSITION

Genèse de l'Exposition de Gand . . . . .	245
Description sommaire de la Ville de Gand, de ses industries similaires à celles de la Classe 111-B. . . . .	247
Notices sur l'Exposition, nations y ayant participé. Importance des classes correspondantes à la Classe 111-B. — Comparaison . . . . .	248
Inauguration, visites officielles, congrès, conférences . . . . .	249

CHAPITRE II

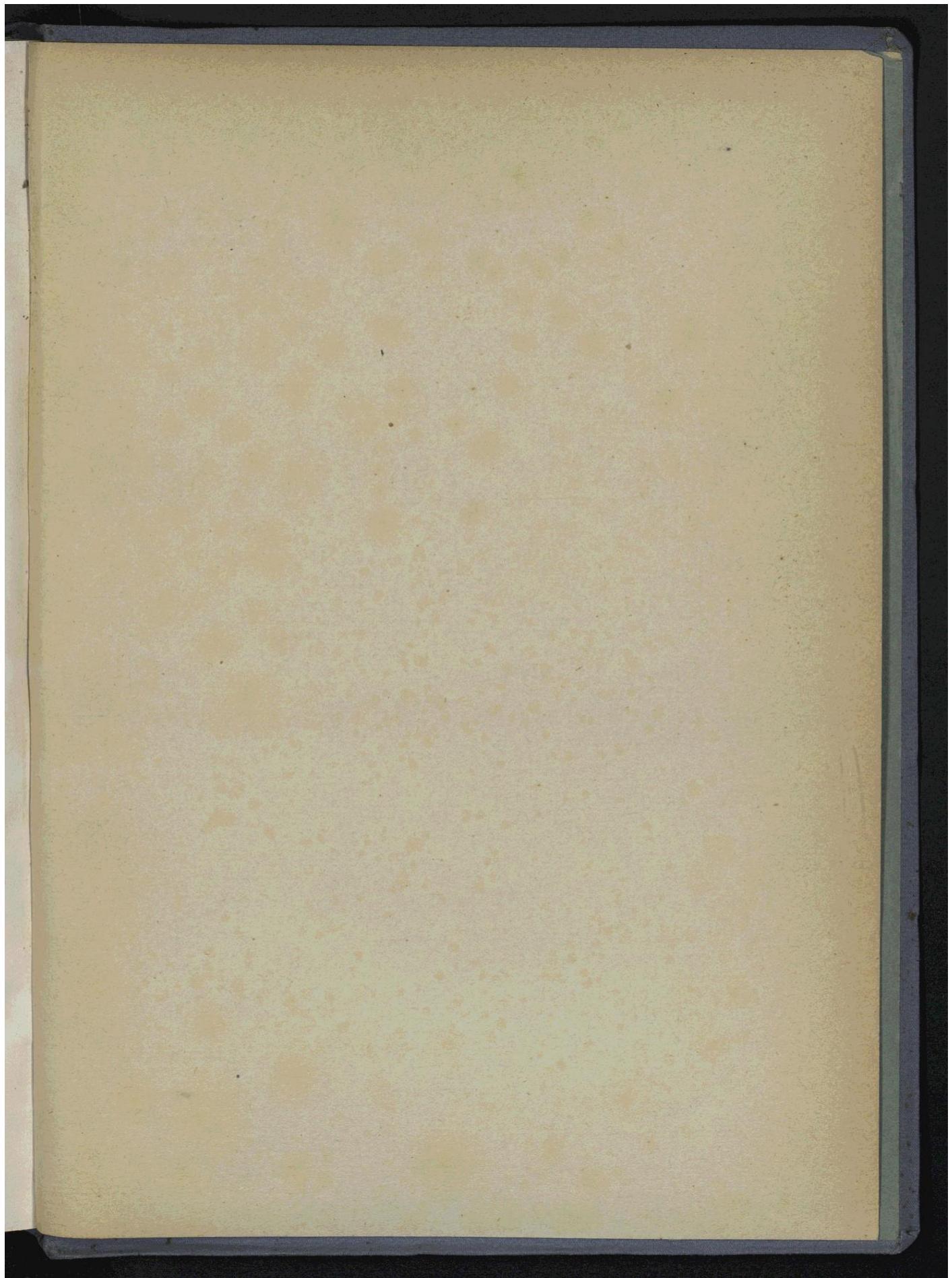
CONSIDÉRATIONS COMMERCIALES

Relations commerciales entre la France, la Belgique et les autres pays au point de vue de l'hygiène. — Statistique . . . . .	252
---	-----

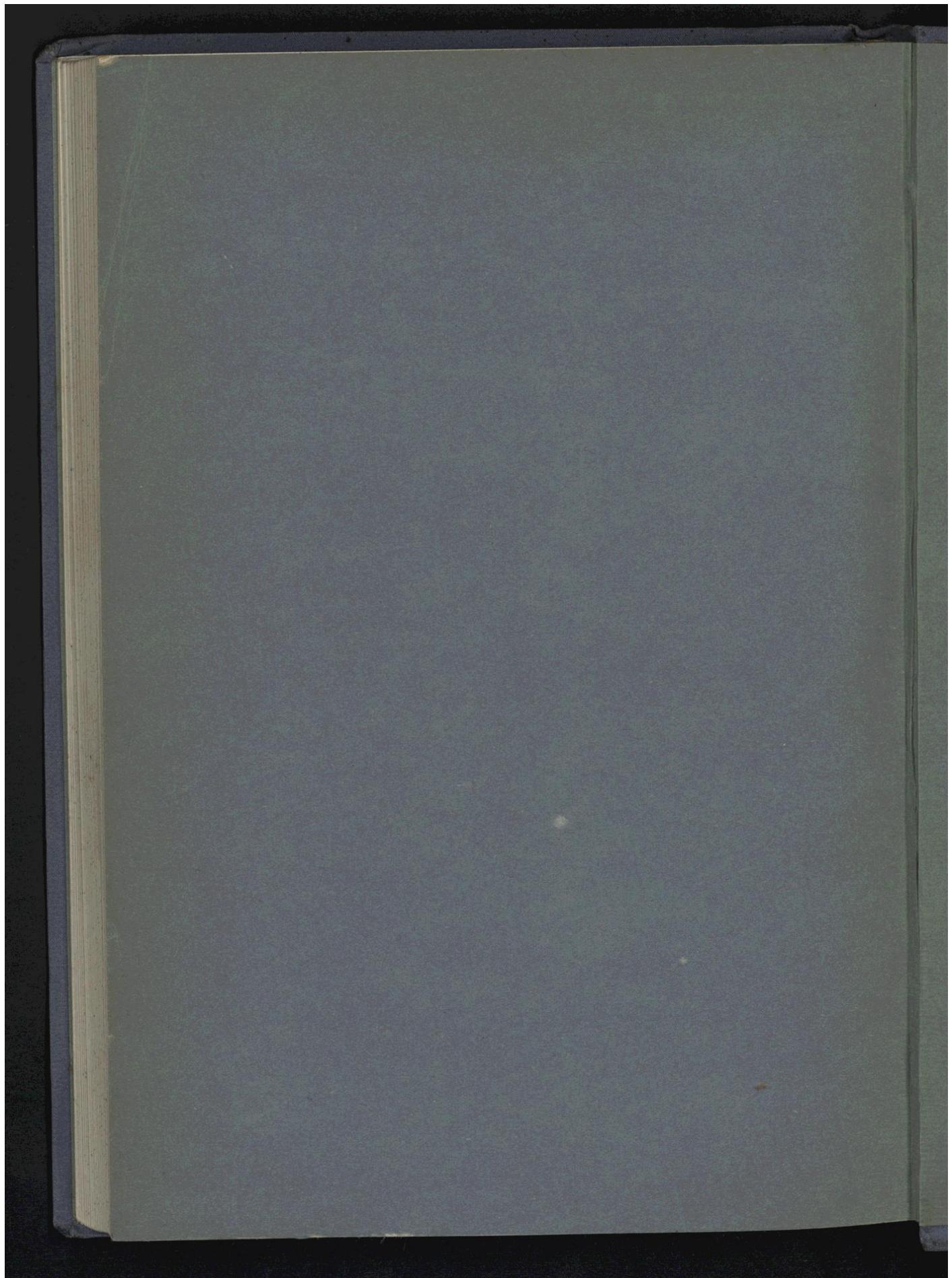
CHAPITRE III

CONCLUSIONS . . . . .

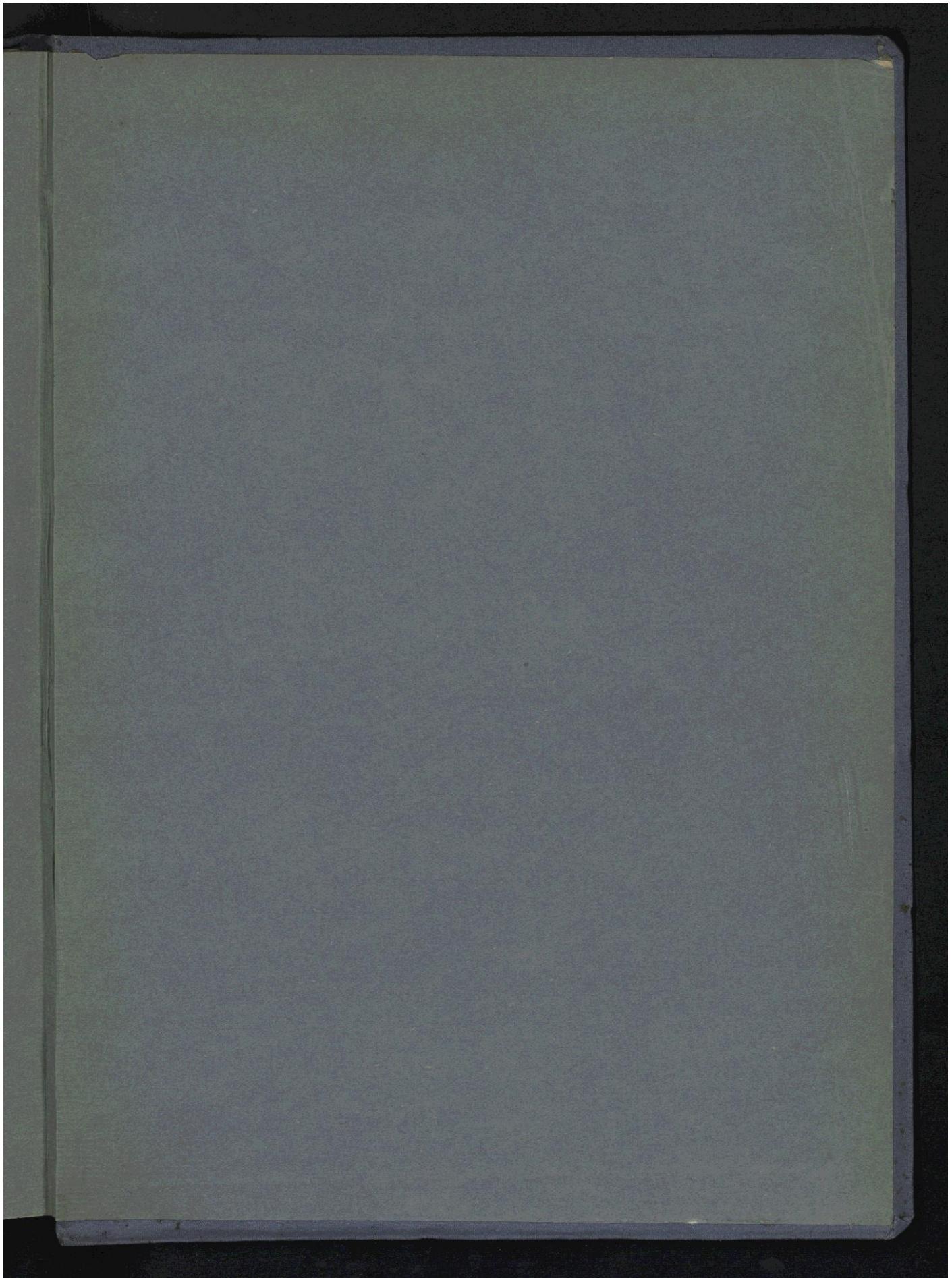
1008-14. — Coulommiers, Imp. PAUL BRODARD. — 7-15.



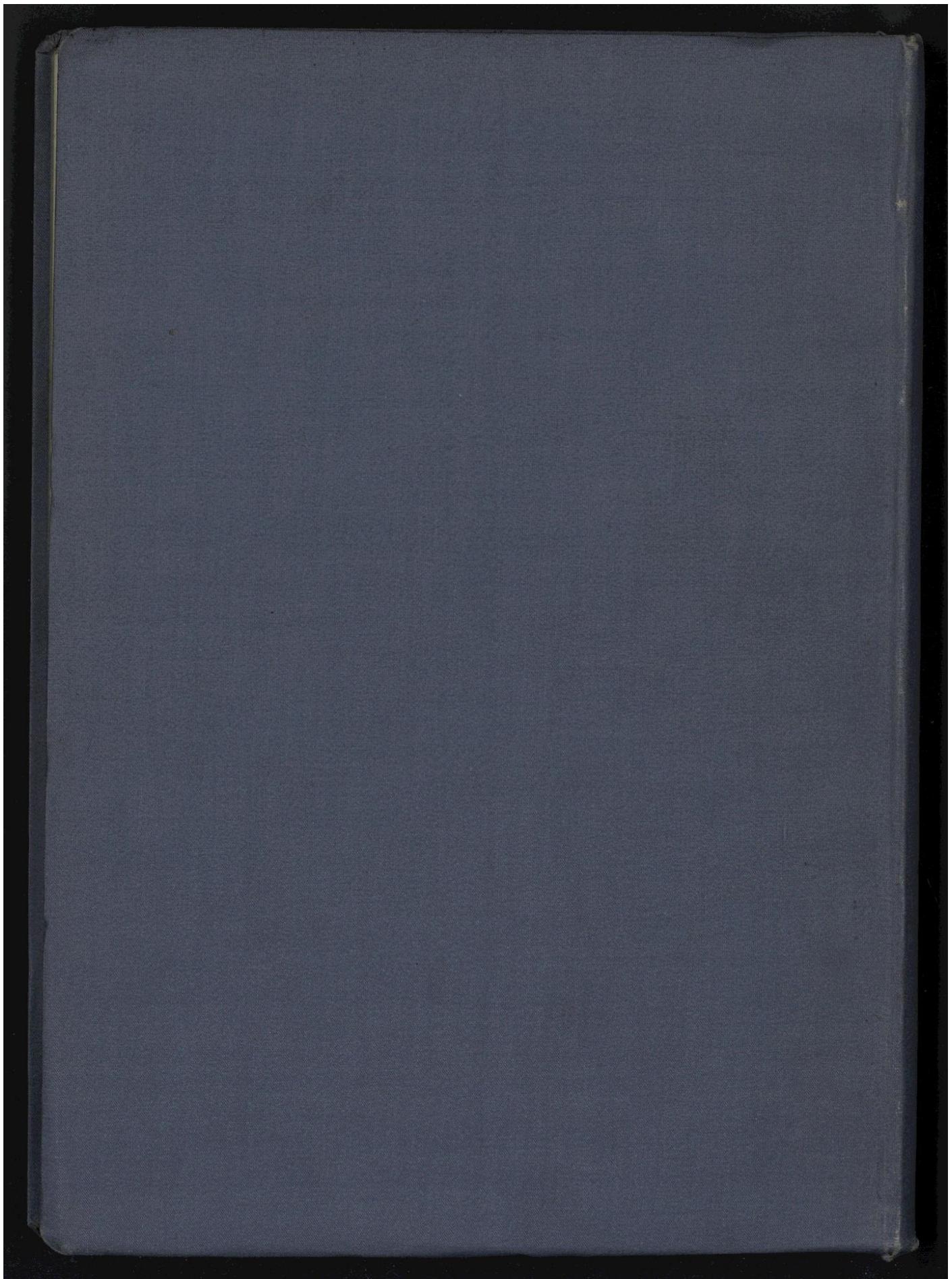
Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires



Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires



Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires



Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires